



EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA ESCUELA Y LA COMUNIDAD



EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA ESCUELA Y LA COMUNIDAD



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS





Educación Ambiental para la transformación de la Escuela y la Comunidad

La Subdirección de Investigación y Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Instituto Pedagógico de Caracas (IPC), con el apoyo de la Unidad de Publicaciones, y con el fin de fortalecer los mecanismos de comunicación científica, presenta la Colección de Libros Arbitrados e Indexados para doctorandos.

Directora-Decana (E) UPEL-IPC:

Dra. Zulay Pérez Salcedo

zulay.perez.ipc@upel.edu.ve

Subdirectora (E) de Investigación y Postgrado UPEL-IPC:

Dra. Arismar Marcano

amarcano.ipc@upel.edu.ve

Coordinación Nacional de Promoción y Difusión UPEL:

Dra. Yaritza Cova

yaritza.cova@upel.edu.ve

Director y Coordinador Editorial:

Dr. Jesús Lovera Torres (UCAB/UPEL-IPC)

jloverat@ucab.edu.ve / jesus.lovera.ipc@upel.edu.ve

Diseño de Portada y Diagramación:

T.S.U Joseph Hernández (UPEL-IPC)

publicacionesipc@gmail.com / publicaciones.ipc@upel.edu.ve

Digitalizado en Venezuela por:

Unidad de Publicaciones de la UPEL-IPC. 2026. ©

Caracas – Venezuela.

ISBN: 978-980-281-279-0

Depósito Legal (Digital): DC2026000785

Seguendo la política editorial de la Unidad de Publicaciones de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Caracas, este libro ha sido sometido a un proceso de arbitraje doble ciego. El cuerpo de jueces, de distintas universidades nacionales e internacionales, reunió las siguientes características:

- (a) Grado académico de Doctor.
- (b) Autores de publicaciones que acreditan su labor investigativa.
- (c) Profesores de Postgrado de distintas universidades nacionales e internacionales.
- (d) Invitados a cursos de Postgrado por universidades nacionales e internacionales.

1era Edición. Mayo de 2026®. Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaran, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, científica o artística, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin preceptiva autorización.

CONSEJO RECTORAL DE LA UPEL

Dr. Raúl López Sayago	Rector
Dra. Doris Pérez Barreto	Vicerrectora de Docencia
Dra. Moraima Esteves González	Vicerrectora de Investigación y Postgrado
Dra. María Teresa Centeno de Algomedá	Vicerrectora de Extensión
Dra. Nival Liuval Moreno de Tovar	Secretaria

CUERPO DIRECTIVO DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Dra. Zulay Pérez Salcedo	Director Decano
Dra. Olivia Andrade	Subdirectora de Docencia
Dra. Arismar Marcano	Subdirectora de Investigación y Posgrado
Dra. Verónica Oliveros	Subdirectora de Extensión
Dra. Sol Ángel Martínez	Secretaria

JEFES DE DEPARTAMENTOS DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Dra. María Elena Martínez	Arte
Dra. Rosana Monsanto	Biología y Química
MSc. Anny Gabriela Perales	Castellano, Literatura y Latín
Dr. Orlando González	Ciencias de la Tierra
Dr. Henry Rumbos	Educación Especial
Dra. Marbelit Loaiza	Educación Física
Dra. Noemí Frías	Geografía e Historia
Dra. Yolibeth Machado	Idiomas Modernos
Dra. Marta Matos	Matemática y Física
Dr. Antenor Viáfara	Pedagogía
Dr. Ildebrando Zábala	Prácticas Docentes
MSc. Trino Castillo	Tecnología Educativa

DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES UPEL

Prof. Víctor Carrillo	Director de Publicaciones
Dra. Yumary Machado Pérez	Jefa de Promoción y Difusión

UNIDAD DE PUBLICACIONES DEL INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Dr. Bernardo Bethencourt	Jefe de Unidad
Dr. Jesús Lovera Torres	Dirección y Coordinación Editorial
T.S.U Joseph Hernández	Diseño y Diagramación

COMITÉ EDITORIAL Y CIENTÍFICO

Dr. Luis Felipe Casimiro Perlaza	Universidad Austral de Chile (UACH) - Chile
Esp. Nathalie Iñiguez Rimoli	Universidad Nacional de la Plata - Argentina
Esp. Fernando Rossi	Universidad Nacional de la Plata - Argentina
Dr. Luis Romero-Rodríguez	Universidad Rey Juan Carlos - España
Dr. Ignacio Aguaded	Universidad de Huelva - España
Dra. Ghazal de Abeer	Beirut Arab University - Líbano
Dra. Jihan Itani	Beirut Arab University - Líbano
Dra. Hala Bukhari	American University in the Emirates - Emiratos Árabes Unidos
Dr. Amhed Al-Jumaili	American University in the Emirates - Emiratos Árabes Unidos
Dra. Jocelyne Adjizian Gerard	Université Saint-Joseph de Beyrouth - Líbano
Dra. Edixela Burgos	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dra. Agrivalca Canelón	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dr. Gustavo Hernández Díaz	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dr. Humberto Valdivieso	Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela
Dra. Nohemy Josefina Moya	Universidad Simón Bolívar - Venezuela
Dra. María Fatima Pinho de Oliveira	Universidad Simón Bolívar - Venezuela
Dra. Mariela Pérez	Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela
Mgtr. Anny Gabriella Perales Alvarado	Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela
Mgtr. José Gabriel Figuera Contreras	Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela
Dra. Dorkis Shephard Hurtado	Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez - Venezuela

Índice

	Pág.
Prólogo María López	7
La educación ambiental como impulsador de la transición energética en la escuela Alisawer Gonzalo Meza León y Belkis Ramos Figueroa	10
Percepciones de la comunidad educativa frente a la conservación y uso sostenible de recursos naturales Johanna García Cosme	28
Impacto de los huertos urbanos como estrategia pedagógica y de intercambio de saberes en la comunidad educativa Erika Eduvigis Martínez Marroquín	44
Desafíos urgentes a escala local para abordar el cambio climático Alvaro Alexander Zequeira Cuervo	56
La reforestación, factor clave para mitigar el cambio climático Marly Constanza González González y Néstor Perico Granados	68
Desarrollo de habilidades investigativas para estudiantes de grado octavo en el área de ciencias naturales mediante el uso de gamificación Jair Luis Aponte Chadid	100
Integración de la bioconstrucción en la educación ambiental escolar: una revisión sistemática de sus impactos y metodologías Erick López Barboza	122
La conciencia ecológica: miradas desde la pedagogía ambiental en torno a un objetivo común Eda Eleides Quiroz Duran	138
El impacto de las ciencias naturales en el desarrollo cognitivo infantil: un estudio sobre el conocimiento científico en niños Andrés Fernando Aguilar Jeréz y Diana Milena García Villabona	174
Estrategias didácticas para fortalecer la educación ambiental y la conciencia ecológica en la primera infancia Yerilza Esther Fonseca De La Hoz	169



Prólogo

Actualmente la educación del siglo XXI, se encuentra en un punto de discusión donde los modelos educativos tradicionales han resultado ineficientes ante el evidente deterioro ecológico y social de nuestro planeta. Frente a este panorama, la investigación académica no puede limitarse a la producción de conocimiento de teorías desvinculadas de la realidad; por el contrario, tiene el imperativo ético de construirse en la acción, como un espacio de resistencia creativa y un motor auténtico de transformación ecosocial entre las aulas y los territorios concretos que demandan respuestas urgentes.

Justo en este panorama de compromiso intelectual y ético, surge la obra *Educación Ambiental para la Transformación de la Escuela y la Comunidad*. Este volumen nace como un valioso resultado del quehacer científico y del pensamiento crítico que se gesta de manera natural en las aulas del Instituto Pedagógico de Caracas. Esta publicación representa el esfuerzo sistemático, el rigor metodológico y la sensibilidad ecosocial de un grupo de investigadores de alto nivel que, en su camino, han asumido el desafío de teorizar desde y para la praxis docente, consolidando una literatura que responde a las exigencias de nuestro tiempo.

El propósito medular que cohesiona esta compilación, es consolidar y difundir investigaciones y experiencias pedagógicas que articulen la educación ambiental con prácticas escolares y comunitarias orientadas a la sostenibilidad, la transición energética y la conservación de recursos naturales, con el fin de transformar hábitos, fortalecer la conciencia ecológica y promover acciones concretas desde los centros educativos hacia





sus entornos locales y regionales. De este modo, la obra se distancia de los enfoques informativos para situarse al margen de la pedagogía proactiva y la corresponsabilidad ciudadana.

La riqueza de este libro radica en su carácter multidimensional y en la diversidad de las miradas que confluyen en él. A través de artículos que abordan desde la incorporación de energías renovables hasta el impacto de huertos urbanos, la reforestación, la gamificación para desarrollar habilidades investigativas y estudios sobre percepciones de comunidades educativas, se busca ofrecer marcos teóricos, evidencias empíricas y propuestas metodológicas que sirvan tanto a docentes y gestores educativos como a investigadores a diseñar, implementar y evaluar iniciativas educativas vinculadas al cuidado ambiental y la justicia socioambiental. Donde el lector encontrará un abanico temático que viaja desde la rigurosidad técnica hasta el valor didáctico de las estrategias lúdicas, en entornos virtuales y las realidades agroecológicas locales.

Desde el punto de vista epistémico, los autores demostraron una notable madurez al fundamentar sus trabajos en paradigmas cualitativos y mixtos de corte interpretativo y sociocrítico. Herramientas como la investigación-acción-educativa y las revisiones sistemáticas no son vistas aquí como simples plantillas procedimentales, sino como opciones para generar conocimiento emancipador junto a las comunidades. Con ello, se pretende promover la formación docente y la transversalización curricular de la educación ambiental para que las instituciones educativas dejen de ser un espacio meramente transmisor de contenidos y se conviertan en un agente multiplicador de prácticas sostenibles y de gobernanza ambiental local, contribuyendo así a la mitigación y adaptación frente al cambio climático y a la construcción de proyectos comunitarios sostenibles y participativos.





Finalmente, esta obra constituye un valioso recurso y una bitácora indispensable para educadores en ejercicio, diseñadores de currículos, líderes comunitarios y científicos sociales. Los trabajos expuestos en este volumen nos invitan a resignificar el rol de la escuela y a entender que la preservación de la vida y el equilibrio ecológico son tareas que se siembran y se gestionan desde el hecho educativo diario. Confiamos en que estas páginas no solo nutran el aparato conceptual de quienes las consulten, sino que enciendan la chispa de la innovación y la gestión ambiental en cada una de sus realidades institucionales.

Dra. María López
Profesora-Investigadora de la UPEL





Este ensayo científico tiene como objetivo abordar la importancia que tiene la Educación Ambiental basada en energías renovables en las instituciones educativas en Colombia, la inclusión de este tópico permitirá generar un cambio en los hábitos y los comportamientos hacia el uso adecuado de los recursos naturales por parte de la comunidad educativa, que posteriormente se convierta en multiplicadores para el resto de las comunidades locales y regionales. Está basado en uno de los principales agentes causantes del cambio climático actual, el uso de la energía producida a partir de fuentes no renovables. Se realizó el análisis de 17 documentos entre artículos científicos y tesis de grado que proporcionaron argumentos que justifican la implementación de la enseñanza en energías renovables en las escuelas ya sea a partir de los proyectos ambientales escolares PRAES o con su incorporación en los currículos de cada uno de los niveles escolares.





LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO IMPULSADOR DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA ESCUELA

Alisawer Gonzalo Meza León

rewasila@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-6815-9461>

Cartagena de indias/ Colombia.

Belkis Ramos Figueroa

be.marafi@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-7969-6965>

Cartagena de indias/ Colombia.

Introducción

El presente artículo se refiere a un ensayo científico, cuyo propósito es abordar la importancia que tiene la Educación Ambiental basada en energías renovables en las instituciones educativas en Colombia.

La Educación Ambiental en las escuelas juega un papel importante en generación de conciencia de los estudiantes en la formación de hábitos para el cuidado y preservación de los recursos naturales.

En el mismo sentido Guerra (2020) plantea que la educación ambiental es el instrumento a través del cual el ser humano reconoce los cambios del entorno, y los afronta con el objetivo de generar formas de manejarlos y lograr adaptarse y preservar de los recursos naturales del planeta.





Según Carrillo y Cacua (2019), a través de la Educación Ambiental (EA), mediada por los proyectos ambientales educativos (PRAES) y de otras estrategias de participación ciudadana, dentro de las escuelas y otras comunidades se busca generar cambios en la sociedad, brindando conocimientos y estrategias que permitan crear en las personas la necesidad de responder y comprometerse con la búsqueda de soluciones a las problemáticas ambientales de cada región, de igual manera facilitar la construcción, mancomunada, de una identidad que permita utilizar de forma sostenible los recursos naturales, con el objeto de mejorar la calidad de vida de las comunidades en Colombia.

En apoyo a los PRAES, en la ciudad de Cartagena, desde el año 2006 se conmemora el día distrital de la educación ambiental, lo que se ha convertido en el espacio pedagógico para llevar de forma masiva y a todas las instituciones oficiales de dicha ciudad el compromiso y la necesidad de conservar y proteger nuestros recursos.

Dentro de la estructura de los PRAES se contempla el abordaje de varios ejes temáticos, para los cuales se debe tener en cuenta las necesidades particulares que rodean el entorno de las escuelas, para generar soluciones a los problemas de tipo ambiental que aquejan a la comunidad local, o regional. Estos ejes son: energías, los recursos hídricos, residuos, biodiversidad, aire y suelo y gestión del riesgo. Libre (2017) como lo cita Guerra (2020).

En la década de los años 80, según Ballesteros y Gallego (2019), la crisis energética del planeta derivada de abusar de los recursos naturales, se hizo evidente, lo cual generó





emplear algunas estrategias para mitigar los efectos sobre el planeta, medidas como el ahorro energético y la transición a electrodomésticos y bombillas de eficiencia energética.

De allí, que algunos autores como: (Zúñiga y Molina 2022, González 2022), en sus trabajos destacan la importancia de articular la educación en energía renovables con los procesos educativos en las escuelas a través de los planes de estudio y /o proyectos transversales. Teniendo en cuenta la crisis energética que se viene dando actualmente en Colombia, resulta relevante abordar este aspecto a través de los proyectos ambientales escolares, la generación de energía a través de fuentes alternativas.

Es en este sentido, que a continuación se presentan los tópicos que forman parte de este ensayo y cuyo presentación ha sido organizada considerando los aspectos más relevantes que justifiquen la importancia de implementar en las escuelas la Educación Ambiental basados en energías renovables.

Educación ambiental (EA) en Colombia

Desde 1994 el Ministerio de Educación a través del decreto 1743, han direccionado a las escuelas en Colombia hacia la construcción de los proyectos ambientales escolares (PRAES) como estrategia práctica de aprendizaje sobre el cuidado y preservación de los recursos naturales.

El ministerio de Educación Nacional durante el año 2009 creó el comité técnico interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) acompañado de más de 15 representantes de 18





ciudades del país para gestionar, financiar los proyectos de EA y a su vez hacer seguimiento a los resultados y efectos sobre los problemas ambientales en las regiones.

Posteriormente, en el año 2012 se establece la política nacional de Educación Ambiental donde las personas deben tener derecho y la responsabilidad de contribuir de manera dinámica en los procesos del cuidado del ambiente en las regiones donde se encuentren.

Actualmente en las escuelas del país, se sigue implementado el PRAE como proyecto transversal en aras de crear conciencia en los estudiantes para que sean capaces de dar solución a problemáticas ambientales de su entorno.

Uno de los compromisos de las escuelas es gestionar una verdadera investigación sobre los problemas ambientales del entorno para que los proyectos educativos ambientales sean eficaces, sostenibles y sobre todo que ayuden a mantener los entornos con sus ecosistemas y sin deteriorarlos. Además, los estudiantes generan aprendizajes significativos y a dar respuestas a los problemas que se encuentran en sus comunidades.

De acuerdo con Pérez et al. (2021) el PRAE es considerado una herramienta que debe abrir las puertas del desarrollo de la intervención - investigación donde se analiza y se comprenden las realidades del entorno y las posibles soluciones que reduzcan los daños y se incrementen los valores y el manejo adecuado del ambiente.





Es importante que la escuela no solo proporcione conocimientos específicos de las áreas sino también direcciona a los estudiantes a ser personas integrales con la capacidad de interactuar con su entorno y resolver situaciones que requieran su intervención.

En este sentido la educación ambiental basada en energías renovables busca transformar los hábitos las personas y comunidades hacia comportamientos más acordes con la protección y conservación del medio, a través del uso de las energías renovables. Travezaño y Deroncele (2023).

Energías renovables en la escuela.

Nuestro planeta ofrece recursos naturales cuyo uso no implica el desgaste de otros que son vitales para la biodiversidad, específicamente en el campo de las transformaciones energéticas se pueden aprovechar las energías renovables de las que hoy en día, se ha demostrado, provocan poco impacto negativo sobre los ecosistemas. Al respecto, en la revista científica "dominio de las ciencias" Murillo et al. (2022) afirman que:

El planeta Tierra contiene una fuente inagotable de energías proveniente de la naturaleza que al producirla no contaminarán, por lo tanto, brindarán a la humanidad un futuro esperanzador y maravilloso capaz de minimizar el daño causado en la atmósfera. De allí la importancia de dar a conocer conceptos básicos que involucren a la comunidad educativa desde las escuelas en donde a los niños se le inculque esta cultura y a ser conscientes de que todos podemos aportar a la conservación del medio ambiente y el aprendizaje de las energías alternativas. (p. 642).





Hoy en día en Colombia, las principales fuentes para generar energía eléctrica son las hidroeléctricas, las cuales utilizan uno de los recursos naturales más preciados para la existencia de los seres vivos, el agua, y a pesar de estar geográficamente muy bien ubicados, se han utilizado muy poco, otras alternativas de energías, como por ejemplo la energía solar. El uso y regulación de estas energías están a cargo del ministerio de minas y energías por medio de la siguiente legislación:

-Ley 697 del 3 de octubre de 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.

-Decreto 3683 del 19 de diciembre de 2003, por el cual se reglamenta la ley 697 de 2001 y se crea una comisión intersectorial.

-Ley 1715 del 13 de mayo de 2014, Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.

-Ley 2099 del 10 de julio de 2021, por medio de la cual se dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país y se dictan otras disposiciones.

-Decreto 1476 del 3 de agosto de 2022, “Por el cual se reglamentan Los artículos 21 y 23 de la ley 2099 de 2021 y se adiciona el título VII a la parte 2 del libro 2 del decreto 1073 de 2015, con el fin de adoptar disposiciones dirigidas a promover la innovación, investigación, producción, almacenamiento, distribución y uso del Hidrógeno”.





Teniendo en cuenta el anterior marco legal, incluir el estudio de las energías renovables en las instituciones educativas debería tener un impacto positivo en los comportamientos de cada ciudadano. Al respecto, Osorio (2021), plantea que es relevante “con los estudiantes de básica secundaria de la municipalidad, de la región y del país, tanto para incluir el concepto de energía renovable en la educación ambiental de los colegios, como para hacer conciencia” (p. 18).

En concordancia a lo mencionado anteriormente, Zúñiga y Molina (2022) a través del análisis de 210 artículos en sus investigaciones acerca de la producción escrita sobre la implementación de la educación en energías renovables en la escuela, determinaron tres enfoques que son: la enseñanza de esta, la formación de los docentes que la desarrollan, las concepciones, nivel de conocimiento y conciencia de los integrantes de la comunidad educativa y ciudadanía en general donde los dos últimos deben ser abordados en gran proporción.

El Rol del maestro en la Educación Ambiental.

La formación de los maestros es un aspecto importante en la implementación de estrategias que permitan actuar en pro del ambiente, ya que demostrado está, que los docentes no solo deben estar preparados con los aspectos conceptuales, sino también, con las estrategias efectivas para lograr que los estudiantes se involucren en la búsqueda de verdaderas soluciones que permitan disminuir el impacto antropogénico sobre el ambiente y una de las que resulta atractiva, en el aula, es la implementación de actividades experimentales, tal como lo afirma algunos autores como García et al. (2022).





Con lo descrito anteriormente se han identificado aspectos pedagógicos, conceptuales y didácticos que debe traer inmersa la educación ambiental enfocada en la conservación de los recursos naturales basados en el uso de las energías renovables. Todo con el objetivo de establecer estrategias favorables para resolver efectivamente problemáticas medioambientales desde la escuela.

La Educación Ambiental, las TICS y los recursos naturales.

Los procesos educativos orientan a una sociedad hacia el desarrollo de un país, si se habla de disminuir los problemas de tipo ambientales, desde las escuelas se abren caminos a colocar la mirada no solo hacia la calidad de vida humana si no también del ambiente. No basta con solo entender que el planeta está llegando a puntos críticos de contaminación, sino que se deben realizar acciones en pro de mejorarlo y mantenerlo.

En este sentido, Celis (2023) sostiene que:

La preocupación ambiental hace 20 años aproximadamente era un tema especializado de interés para unos pocos, sin embargo, con la inclusión del tema en las agendas mediáticas y el sentido de alerta que empezó a generarse en la sociedad cambió su cobertura y alcance.(p 96).

La degradación acelerada del ambiente, en la actualidad, obliga a la humanidad a actuar rápidamente en la búsqueda de soluciones resonantes de las problemáticas ambientales, por tal razón resultaría interesante incluir dentro de las estrategias, en la implementación de componentes para el trabajo en





educación ambiental, el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), además, teniendo en cuenta que así como la educación ambiental se han convertido en un aspecto relevante de las generaciones futuras demostrado en el incremento de su uso e inclusión en el abordaje de innumerables situaciones del quehacer diario, así como lo menciona Guerrero (2024). Sin embargo, el uso de las TICs y el incremento de la digitalización global también tienen un impacto negativo sobre el medio ambiente, lo que según Castañeda (2022), tal y cual como lo plantea en "La nube contaminante. Un análisis socioambiental de la huella de carbono digital", artículo publicado en la revista "paakat", puede resolverse con el uso de energías renovables:

El incremento de la huella de carbono digital tiene un alto impacto socioambiental, ya que nos aleja del carbono neutralidad señalada por la Agenda 2030 y solo será mitigado en tanto se entrelace con nuevos modelos de gestión energética (energías renovables) que optimicen tanto la infraestructura (*data centers*), el uso mismo del internet, como el almacenamiento de la información en la nube. (p.1).

Con lo anterior, es posible inferir que incluso para seguir avanzando en tecnología sin afectar negativamente al ambiente es necesario apostar por la transición energética, hacer mayores estudios, investigaciones y proyectos involucrando el uso de energías renovables, que permitan frenar e incluso, hacer retroceder el proceso de deterioro ambiental a causa de la inadecuada administración de los recursos naturales por parte de los seres humanos. Un escenario propicio para esto es la escuela.





Se requiere que el desarrollo tecnológico permita sostener un equilibrio en la naturaleza y no incrementar los problemas ambientales generando un impacto positivo en la sociedad al momento de usarlas en el aprovechamiento de los recursos naturales. Galvis et.al (2021).

El uso de computadores, la informática y las TICs en general permite aumentar la motivación en los estudiantes favoreciendo la atención, concentración y la receptividad al momento de realizar una actividad de tipo medio ambiental. Navarro (2018).

No solo los docentes ciencias Naturales deben encargarse de organizar, consolidar y ejecutar el PRAE, todos los entes de la comunidad educativa deben de implementar las acciones que permitan mejorar las condiciones ambientales del entorno.

En concordancia con lo anterior Yupanqui y Leiva (2024) identifican que: “Es esencial implementar programas de aprendizaje basado en proyectos, fomentar la participación en actividades al aire libre e incluir actividades extracurriculares y programas integrales de educación ambiental “. (p14).

En la actualidad se hace necesario realizar PRAES enfocados a las problemáticas que se encuentran en los entornos de las escuelas, debido a que este, es lugar que permite a los estudiantes desarrollar competencias, habilidades, destrezas y a dar soluciones a las situaciones que encuentren en el contexto. En la revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu, Días et al. (2022) destacan que:





El objetivo fundamental de la educación ambiental es generar y transmitir conocimiento en todos los niveles sociales, que permitan entender los procesos naturales en sí y su interacción con la actividad humana que se suma a ellos como elemento definitorio, debiendo estar capacitada para hacerlo de manera amigable. Sólo la educación ambiental será capaz de brindar la conciencia social necesaria para respetar al medio ambiente de manera consciente y sustentable. (p.97).

A manera de conclusión, se considera imperativo que la educación ambiental como impulsadora de la transición energética se comience a implementar realmente desde la transversalidad de las áreas, en las instituciones educativas, esto atendiendo a que las problemáticas ambientales afectan directamente la permanencia de la vida en el planeta y educando a sus futuros protectores, especialmente, en la conservación de los recursos naturales se puede lograr mitigar, en alguna medida, los efectos generados por nuestros hábitos y deficiente cultura ambiental. No es una tarea de un área del conocimiento específica. Sin embargo, en la mayoría de las instituciones educativas Colombianas la responsabilidad de la implementación de proyectos de tipo ambiental se le ha indilgado a los docentes del área de ciencias naturales.

Dentro del abordaje de las problemáticas ambientales se incluye el uso de la energía producida a partir de fuentes no renovables, las cuales se ha demostrado que son una de las fuentes causantes del cambio climático actual y una de las evidencias más contundentes del mal uso de los recursos naturales por parte del ser humano. Se hace necesario enfocar la enseñanza de la educación ambiental entorno a las energías renovables las





cuales deben propiciar en las generaciones actuales y futuras posiciones favorables para la conservación del entorno natural local, regional o nacional.

La escuela es el lugar propicio para implementar la transición energética para que el aprendizaje de los estudiantes genere la conciencia necesaria y así afrontar los problemas futuros que implicaría el agotamiento de la energía que se utiliza con recursos de tipo no renovables. Todo esto se puede dar en las escuelas con una buena preparación de los docentes de todas las disciplinas, la disponibilidad de recursos didácticos y metodológicos apropiados y el uso adecuado de las tecnologías que impacten positivamente no solamente en la sociedad si no también en la naturaleza .

Para realizar el presente ensayo científico, los autores de este tuvieron en cuenta los siguientes pasos descritos por Angulo (2013):

- Se estableció el tema de interés abordonando un problema específico, Se delimitó su alcance.
- Seguidamente se procedió a buscar las fuentes de información que permitieran identificar, seleccionar y evaluar textos relacionados con el tema escogido.
- Luego se realizaron las lecturas correspondientes para identificar las ideas principales y secundarias y que fueron analizada para realizar la elaboración del ensayo.





Referencias

- Angulo Marcial, Noel. (2013). *El ensayo: algunos elementos para la reflexión*. *Innovación educativa* (México, DF), 13(61), 107-121. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166526732013000100007&lng=es&tlng=es
- Ballesteros, V. y Gallego, A. (2019) “*Modelo de educación en energías renovables desde el compromiso público y la actitud energética,*” *Revista Facultad de Ingeniería*, vol. 28 (52), pp.27-42, Jul.2019. <https://doi.org/10.19053/01211129.v28.n52.2019.9652>
- Blas, D. y Deroncele-Acosta, A.(2023).*Educación ambiental energética: una resignificación epistemológica*. *Revista de filosofía*, 40(103), 222-236. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7566965>
- Celis, M. (2023). *La enseñanza de la educación ambiental a partir de las representaciones sociales de los integrantes del proyecto ambiental escolar* [Disponible en <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/702>].
- Carrillo, J. y Cacua, S. (2019). *Educación ambiental en Colombia: Hacia un óptimo desarrollo sostenible*. *Dialéctica. Revista de Investigación Educativa*, (19(1). 170-182. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/88/88741012/html/>





Castañeda, D. (2022). *La nube contaminante. Un análisis socioambiental de la huella de carbono digital*. Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, 12(22). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a12n22.730>.

Congreso de la República de Colombia. *Ley 697 del 3 de octubre de 2001*. Publicada en el Diario Oficial No. 44573 del 5 de octubre de 2001. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4449>

Congreso de la República de Colombia. *Ley 1715 del 13 de mayo de 2014*. **Publicada en el Diario Oficial 49150 de mayo 13 de 2014** <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57353>

Galvis, A., Ramos, S. y Vergara, M. (2022). *La educación en energías renovables como estrategia para generar conciencia hacia el uso racional de la energía eléctrica en la Institución Educativa El Nacional*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/4351>

García, J., Becerra, D., Téllez, M., & Vargas, A. (2022). *Aprendizaje colaborativo en el estudio de las energías renovables: una ruta hacia la formación docente*. *Formación universitaria*, 15 (6) ,71-82. <https://dx.doi.org/10.4067/S071850062022000600071>





Guerra, S. (2020). *Programa de educación ambiental en estudiantes de básica primaria en el colegio técnico bilingüe de Honda Tolima*. Repositorio Universidad del Bosque. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/7032>

Guerrero, K. (2024). *El diálogo de saberes en Educación Ambiental: un estudio sobre procesos de construcción de conocimientos y su relación con las TIC en escuelas secundarias de zonas rurales y urbanas en la provincia de Buenos Aires*. Universidad nacional de la plata. Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/163167>

González, M. (2022). *Construcción de conocimiento sobre energías renovables en el Colegio Gimnasio Galileo Galilei de Tunja*. Universidad Santo Tomás. Tunja, Colombia. <http://hdl.handle.net/11634/47442>

Ministerio de educación nacional. *Decreto 1743 de 1994*. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/104167:Decreto-1743-de-Agosto-3-de-1994>

Ministerio de minas y energía de la República de Colombia. *Decreto 1476 del 3 de agosto de 2022*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=191408>

Ministerio de minas y energía de la República de Colombia. *Ley 2099 del 10 de julio de 2021*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=166326>





Murillo, L., Balladares, K., Litardo, C. y Moreira, L. (2022). *Energías Alternativas y el Cuidado del Ambiente en las Escuelas de Educación Básica del Cantón Portoviejo*. Revista científica: *dominio de las ciencias*, 8 (3), 640-654. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2830>

Navarro, M. (2018) *Educación Ambiental: una propuesta necesaria para trabajar en las aulas de Primaria*. Publicaciones didácticas. com N° 97 Agosto 2018, 408-414. <https://core.ac.uk/download/pdf/235852142.pdf>

Osorio, R. (2021). *Paneles solares: aprendiendo sobre energías renovables en la institución educativa. El Vergel de Tarqui Huila*. Panamá : Universidad UMECIT, 2021. Disponible en: <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/3608>

Pérez N, Cadavid E, Flórez E. (2021) *La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares*. [Revista en línea]. [Disponible en <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1349>].

República de Colombia. *Decreto 3683 del 19 de diciembre de 2003*. Publicado en el Diario Oficial 45409 de Diciembre 22 de 2003. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=11032#0>





Zuñiga, L. y Molina, A. (2023). *Revisión de antecedentes: la educación en energías renovables desde la perspectiva del aprendizaje basado en proyectos y cuestiones sociocientíficas*. Revista Electrónica EDUCyT, 13(1), 19-46. Recuperado a partir de <https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/view/257>





La siguiente investigación, es una revisión documental tiene como objetivo desarrollar las percepciones de la comunidad educativa frente a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, puesto que se refiere a una investigación de tipo documental de fuentes de información en donde habla de las percepciones de los estudiantes, de la forma de como utilizan los medios para mantener un ambiente sano y limpio. De igual manera, el estudio sobre las percepciones de la comunidad educativa frente a la conservación y uso sostenible de recursos naturales aborda cómo diferentes actores dentro del ámbito educativo ven y responden a la necesidad de proteger y utilizar los recursos naturales de manera sostenible. Este tipo de investigación suele analizar opiniones, actitudes y conocimientos de la comunidad educativa, en relación con temas ambientales, además sirve para retroalimentar el proceso de toma de decisiones y promover acciones orientadas a fortalecer la conciencia ambiental.





PERCEPCIONES DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA FRENTE A LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES

Johanna García Cosme

Cosmita1981@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-5908-8728>

INTRODUCCIÓN

Este presente artículo de revisión documental de algunos documentos es una mirada a la educación ambiental y lo que se está enfrentando cada día debido a la falta de cuidado por el ambiente. Además, se refiere a una investigación realizada cuyo propósito fue indagar sobre las percepciones de la comunidad educativa frente a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

La búsqueda y selección de documentos publicados en las bases de datos de SciElo, Redalyc, Google Académico entre otros, entre los años 2020 y 2024, acerca de la Educación Ambiental, indican la importancia a los estudiantes para la adquisición de valores ambientales.

De acuerdo con, (Fernández, 2023) habla de “La Educación Ambiental es un desafío para el desarrollo sostenible, la cual ha sido incorporada en el campo educativo, por mandato normativo en donde la educación ambiental se transversaliza por medio del Proyecto Ambiental Escolar PRAE, el cual es un eje para construir conciencia ambiental.” (p.340).





Su incorporación en la formación de los estudiantes en un mundo donde el cambio climático y la degradación ambiental son desafíos urgentes, la educación ambiental se convierte en un pilar fundamental para fomentar la conciencia y la acción en pro del cuidado de la naturaleza. En este contexto, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de la Institución Educativa Juan María Céspedes en Tuluá, Colombia, ofrece lecciones valiosas sobre la importancia de involucrar a la comunidad educativa en la protección del ambiente.

Aborda desafíos como el uso inadecuado de la energía y la generación de residuos en el colegio. La falta de cuidado en el manejo de la energía eléctrica y el ruido excesivo en las aulas son problemas que requieren una atención inmediata para promover prácticas sostenibles y respetuosas con el entorno escolar y que tienen importantes implicaciones en la formación de los estudiantes y en el desarrollo de la valoración económica del área de conservación regional del Cobo de Pozuzo Perú (Palomino, 2023) se indica que:

El crecimiento que ha experimentado la población humana a nivel global ha devenido en problemas ambientales cuya repercusión ha generado distorsión en el equilibrio ecológico; en consecuencia, los bienes y servicios indispensables para las personas se han visto afectados de forma considerable (p.191)

Debido al crecimiento de la población a nivel mundial se ha afectado el ambiente y se ha generado problemas ambientales, con efectos negativos debido a la mala utilización de los recursos naturales del planeta.





La creación de áreas de conservación es fundamental para la protección de la biodiversidad y los ecosistemas naturales. Una revisión sistemática de su valoración económica y ambiental proporciona una comprensión profunda de los beneficios que estas áreas pueden ofrecer (Sucño, 2023). Por ello es necesario mantener un ambiente adecuado para los futuros pobladores del planeta Tierra.

En cuanto a las percepciones de los estudiantes (Ardila, 2023), argumenta que ellos transformaron sus propias percepciones, además ellos tuvieron cambios profundos de la forma de como perciben y abordan los problemas sociales y ambientales, afianzando su compromiso con la comunidad.

Para resaltar, en educación ambiental se promueven acciones de conservación para generar un cambio a nivel mundial, es por ello por lo que (Álvarez, 2024) señala que:

La investigación evaluó el impacto de un programa de educación ambiental en las acciones de conservación realizadas por la comunidad del humedal Pancoger en La Dorada, Caldas. El programa, basado en una estrategia pedagógica, surgió con un diagnóstico del estado del humedal y las percepciones de la comunidad. (p.4)

Esta investigación se centró en diseñar un programa de educación ambiental dirigido a promover valores para la conservación del humedal Pancoger en la Dorada, Caldas. Este ecosistema enfrenta amenazas crecientes debido a factores humanos. Es por ello, que implementaron una intervención pedagógica ambiental para mejorar la relación local y el ambiente.





Por lo tanto (Ferrer, 2024) dice que “El objetivo del presente artículo es diagnosticar las buenas prácticas ambientales con la finalidad de analizar la sostenibilidad empresarial en pymes en la provincia del Guayas, Ecuador.” (p.1), este artículo proporciona un análisis detallado sobre la implementación y el estado de las prácticas ambientales, identificando las áreas críticas que requieren atención para mejorar la sostenibilidad empresarial en el contexto local.

Según (Saltos, 2024), los recursos naturales son elementos esenciales que no solo sostienen la vida cotidiana y económica de las comunidades locales, sino que también determinan su vulnerabilidad frente a los cambios ambientales y sociales.

Además, el estudio subraya que la vulnerabilidad del ecosistema de Cochapata no se atribuye únicamente al cambio climático, sino también a factores históricos y sociales como la distribución desigual de los recursos, el desconocimiento y exclusión de los campesinos por parte del Estado y la sociedad, y la presión extractivista de industrias como la maderera.

Con respecto a, (Delgado, 2024), dice que: La sostenibilidad se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas propias. En el contexto urbano, la sostenibilidad urbana aborda cómo las ciudades pueden desarrollarse de manera que equilibren adecuadamente aspectos económicos, sociales y ambientales, promoviendo un desarrollo que sea equitativo y respetuoso con el ambiente a largo plazo.





FUNDAMENTACIÓN

Educación Ambiental

La educación ambiental es un proceso educativo orientado a sensibilizar, concienciar, informar y educar a la población sobre la importancia de la protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales. En el contexto actual, se considera una respuesta fundamental a la crisis ambiental global (García, 2020)

Es de suma importancia desarrollar en la comunidad educativa (estudiantes, docentes, personal administrativo y familias) una profunda comprensión de los problemas ambientales actuales y la importancia de la conservación de los recursos naturales. Esto se logra a través de programas educativos que enfatizan la interdependencia entre los seres humanos y la naturaleza, y cómo nuestras acciones impactan en los ecosistemas locales y globales. Asimismo, la formación educativa juega un papel central en cómo percibimos y valoramos los recursos naturales. Las estrategias educativas que promueven el conocimiento sobre la importancia de la conservación y el uso sostenible son clave para moldear actitudes pro-ambientales desde edades tempranas. En este sentido, (Álvarez, 2024) habla del diseño de un programa de educación ambiental para promover las acciones de conservación y mejora del ambiente.

Conciencia Ambiental

Es importante saber que, la percepción está estrechamente ligada a la conciencia ambiental. Cuando los miembros de la comunidad educativa son conscientes de los problemas ambientales globales y locales, tienden a desarrollar una





percepción más positiva hacia la necesidad de conservar los recursos naturales para las generaciones futuras.

Es decir, (Rubina, 2021) argumentan que:

La conciencia ambiental es la actitud, la acción y el saber sobre los efectos de la actividad humana en favor o en contra del equilibrio medioambiental. Durante la época de pandemia se ha identificado un incremento de la conciencia ambiental en los estudiantes y comunidad debido a la presencia de ríos cristalinos, mares con presencia de biodiversidad, ciudades invadidas por especies salvajes y silvestres, atmósfera limpia (p.3)

Por lo que se refiere a la conciencia ambiental y las acciones de los efectos de la actividad humana en favor o en contra del equilibrio del medioambiente, ha aumentado la conciencia ambiental de las personas en pro de la conservación del ambiente.

Contexto local y global

Las percepciones de la comunidad educativa están moldeadas por el contexto local en el que viven, incluyendo factores culturales, sociales y económicos. Es considerar esencial estos aspectos al diseñar programas de educación ambiental que promuevan prácticas sostenibles relevantes y aplicables a nivel comunitario. Actualmente en el mundo han surgido cambios debido al mal uso de los recursos naturales del planeta, por la proliferación de el exceso de basuras nuestros recursos han sido contaminados.





Del mismo modo, (Quiroz Reyes, 2023) aborda varios temas relacionados con las políticas educativas, tanto a nivel global como local, y destaca la necesidad de un enfoque más democrático y participativo en la formulación y ejecución de estas políticas. Además, el texto intercede por un cambio en las políticas educativas hacia un modelo más inclusivo, participativo y autónomo, que considere las particularidades locales y fomente una verdadera colaboración entre todos los actores involucrados en la educación.

MÉTODO

El tipo de investigación realizada fue una investigación mixta, con enfoque mixto y un paradigma sociocrítico, su diseño fue una revisión sistemática mixta.

Se realizó una búsqueda de la información exhaustiva, selección de documentos, un registro de información y análisis de esta.

Por lo que, se refiere a la búsqueda de la revisión documental, donde se encontraron artículos que ayudaron a la interpretación del tema y al desglose de cada uno de ellos, para que se definiera, Percepciones de la Comunidad Educativa frente a la Conservación y Uso Sostenible de Recursos Naturales que se refiere a una estrategia para investigar y entender cómo diferentes miembros de la comunidad educativa (como estudiantes, profesores, administradores y padres) perciben y valoran la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.





Se ha definido el objetivo, además se investigaron una serie de fuentes de información, utilizando así una herramienta que fue el internet, en donde los buscadores como Scielo, Redalyc, Google Académico fueron los que ayudaron con esta revisión documental, asimismo, cuentan con un gran número de artículos científicos.

De igual manera la información se organizó en poco tiempo, se emplearon apuntes en Word que ayudaron a la hora de poner las fuentes de información.

Por último, la realización de infinidad de artículos que hablan de las percepciones de los estudiantes, conservación, educación ambiental, recursos naturales, entre otros que tengan que ver con el ambiente ayudan a promover la educación ambiental, una mayor conciencia y acción hacia la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

RESULTADOS

De acuerdo con el análisis de la investigación documental se muestra la siguiente tabla





Tabla 1 Aspectos generales de las investigaciones realizadas

País	Autores	Método/ Enfoque	Propósito
Colombia	Ana María Fernández Jaramillo y Marcelo Enrique Caruso Azcárate (2023)	Mixto	Cumple un papel fundamental en la formación de futuras generaciones comprometidas con el desarrollo sostenible. A través de este enfoque educativo integral, se busca preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos ambientales del presente y del futuro de manera informada, responsable y proactiva.
Perú	Martín Palomino Contreras José Sánchez Uzcátegui Roger Loyola Gonzales María Isabel Manta (2023)	Transferencia de beneficios	Busca asignar un valor económico a los beneficios que los ecosistemas y recursos naturales proporcionan a las personas, con el fin de fortalecer la conservación y promover un uso sostenible de estos recursos.
Perú	Saul Sucño Carrasco Angela Cyntia Chavez Canto Dayana Brighth Calderon Pure Anieval Cirilo Peña Rojas (2023)	PRISMA	Aporta beneficios significativos a nivel económico, social y cultural. La valoración económica y ambiental de estas áreas es crucial para informar políticas de conservación efectivas y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.
Colombia	Eva Liliana Ardila Cortes (2023)	Investigación Acción	Explorar las percepciones de estudiantes y agentes educativos sobre la cultura de paz en relación con la conservación de la biodiversidad. Esto implica entender cómo la cultura de paz, entendida como un conjunto de valores, actitudes y comportamientos que promueven la resolución pacífica de conflictos
Colombia	Alma Milena Álvarez Vargas (2024) Gustavo Carlos Palomino José Fernando Montealegre Giraldo (2024)	Investigación Acción	Es diseñar un programa de educación ambiental integral que no solo informe y sensibilice a la comunidad sobre la importancia del humedal Pancoger, sino que también fomente la acción directa y sostenida para su conservación, utilizando la investigación-acción como herramienta principal para guiar el proceso.
Ecuador	Sedolfo José Carrasquero Ferrer (2024)	Descriptivo y Transversal	Busca entender y describir cómo las Pymes en la Provincia de Guayas están abordando las buenas prácticas ambientales y cómo esto se relaciona con la sostenibilidad empresarial en la región.





Ecuador	Nancy Beatriz Saltos Fernández y José Luis Flores De la Torre (2023)	Descriptivo	Busca proporcionar una visión integral de cómo los recursos naturales son utilizados y conservados por las prácticas campesinas en un contexto específico de los ecosistemas de altura en Ecuador.
Ecuador	Alina Delgado Carmen Avila María Virginia Ricaurte (2024)	Cuantitativo	Es avanzar hacia una ciudad más sostenible, equitativa y resiliente a través de un análisis detallado a escala barrial en Guayaquil, identificando oportunidades de mejora y diseñando estrategias para promover un desarrollo urbano más sostenible y de calidad de vida para todos los residentes.

Estos trabajos 3 provienen de Colombia, 3 de Ecuador y 2 de Perú, estas investigaciones demuestran un compromiso con la formación de futuras generaciones comprometidas con el desarrollo sostenible, la promoción de la conservación de la biodiversidad y la valoración de los beneficios de los ecosistemas para informar políticas efectivas de conservación a largo plazo.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para empezar, el análisis de los resultados de esta revisión documental de las Percepciones de la Comunidad Educativa frente a la Conservación y Uso Sostenible de Recursos Naturales. Se utilizaron diversas fuentes para saber sobre la temática del informe.

Así pues, permitió estructurar un análisis exhaustivo de las percepciones de la comunidad educativa respecto a la conservación y uso sostenible de recursos naturales, basándose en la revisión documental disponible.





A continuación, se enumeran los temas principales relacionados con la percepción de la comunidad educativa sobre conservación y uso sostenible de recursos naturales.

1. (Fernández, 2023) habla de: “La Educación Ambiental es un desafío para el desarrollo sostenible, en los Colegios y Escuelas, donde por mandato normativo, la educación se transversaliza por medio del Proyecto Ambiental Escolar PRAE, el cual es un eje para construir conciencia ambiental.” (p.340).
2. (Palomino, 2023) dice que, debido al crecimiento de la población a nivel mundial ha afectado el ambiente y ha generado problemas ambientales.
3. (Sucño, 2023) comenta que, la creación de áreas de conservación es fundamental para la protección de la biodiversidad y los ecosistemas naturales.
4. (Ardila, 2023) argumentan que, ellos transformaron sus propias percepciones, además ellos tuvieron cambios profundos de la forma de como perciben y abordan los problemas sociales y ambientales.
5. (Álvarez, 2024) Esta investigación se centra en diseñar un programa de educación ambiental dirigido a promover valores para la conservación del humedal.
6. (Ferrer, 2024) Dice que, el objetivo del presente artículo es diagnosticar las buenas prácticas ambientales con la finalidad de analizar la sostenibilidad empresarial.





7. (Saltos, 2024) los recursos naturales son elementos esenciales que no solo sostienen la vida cotidiana y económica de las comunidades locales, sino que también determinan su vulnerabilidad frente a los cambios ambientales y sociales.

8. (Delgado, 2024) dice que, La sostenibilidad se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas propias.

Estos artículos de investigación analizan las percepciones de la comunidad educativa sobre la conservación y uso sostenible de recursos naturales. Se destaca la importancia de la educación ambiental en colegios y escuelas, a través de proyectos como el Proyecto Ambiental Escolar PRAE, para construir conciencia ambiental. Además, se menciona que el crecimiento de la población mundial ha generado problemas ambientales. Además, se resalta la creación de áreas de conservación como fundamental para proteger la biodiversidad y los ecosistemas. Los autores han experimentado transformaciones en sus percepciones, lo que ha influido en su enfoque hacia los problemas sociales y ambientales. Asimismo, proponen diseñar programas de educación ambiental para promover valores de conservación. También se plantea la importancia de diagnosticar buenas prácticas ambientales para analizar la sostenibilidad empresarial.





REFERENCIAS

- Álvarez, V. A. (2024). Diseño de un programa de educación ambiental para la conservación del humedal pancoger en La Dorada, Caldas: un enfoque de investigación -acción. redilat.org: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2232>
- Ardila, C. E. (2023). Percepciones de estudiantes y agentes educativos del Colegio Francisco de Paula Santander acerca de cultura de paz en relación con la conservación de la biodiversidad. repository.udistrital: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/34491>
- Delgado, A. A. (2024). Sostenibilidad Urbana-Análisis a escala barrial: Guayaquil . scielo.senescyt.gob.ec: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rns/v7n1/2631-2654-rns-7-01-00040.pdf>
- Fernández, J. A. (2023). Pertinencia socio-ambiental del Proyecto Ambiental Escolar PRAE a partir de las percepciones de la comunidad de la Institución educativa Juan María Céspedes sede central, del municipio de Tuluá, Colombia. ridum.umanizales: <https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/6426>
- Ferrer, S. J. (2024). Buenas prácticas ambientales para la sostenibilidad empresarial: un estudio de caso de PYMES en la provincia del Guayas, Ecuador. scielo.sld.cu: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202024000100079&lang=es





- García, G. S. (2020). Educación y sostenibilidad ambiental reto y cosmovisión universitaria. Caso Universidad Central del Ecuador. redalyc.org: <https://www.redalyc.org/journal/356/35663240009/>
- Palomino, C. M. (2023). En la Valoración económica del área de conservación regional del Codo de Pozuzo Perú. revistas.upel: <https://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/2049/2045>
- Quiroz Reyes, H. (2023). La construcción de políticas educativas en un contexto global. El caso de la autonomía escolar en México. gredos.usal.es: <https://gredos.usal.es/handle/10366/152734>
- Rubina, T. M. (2021). Conciencia ambiental desde la educación: Estado del Arte. revista-iberoamericana.org: <https://revista-iberoamericana.org/index.php/es/article/view/117/227>
- Saltos, F. N. (2024). Análisis de los recursos naturales y prácticas campesinas en ecosistemas de altura. Caso de estudio: comunidad Cochapata en Urcuquí-Ecuador. scielo.senescyt: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/siembra/v11n1/2477-8850-siembra-11-01-4486.pdf>
- Sucño, C. S. (2023). Creación de áreas de conservación. Una revisión sistemática de su valoración económica y ambiental. revistas.upel: <https://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/2045/2042>





Los huertos urbanos son espacios destinados al cultivo de alimentos como hierbas aromáticas, frutas y hortalizas en terrazas, balcones, patios, terrenos vacíos o espacios institucionales y comunitarios (Iberdrola, 2025). En el ámbito educativo se constituyen en herramientas pedagógicas experienciales que permiten a los estudiantes interpretar críticamente su entorno y construir aprendizajes significativos, permitiéndoles sustentar sus opiniones de la realidad del entorno en el que se vive. Según Ruano (2023), el desarrollo de competencias en el aula orienta a los estudiantes hacia un aprendizaje activo, vinculado con principios ecológicos como el respeto, la solidaridad y la responsabilidad. Esta investigación documental tiene como propósito comprender cómo el uso pedagógico de los huertos urbanos contribuye al fortalecimiento de valores ambientales y al aprendizaje práctico e interdisciplinar en los estudiantes del programa de formación de la Escuela Normal Superior de Ibagué. Para ello, se revisan estudios académicos publicados en los últimos cinco años que abordan esta temática. De acuerdo con Silva, Díaz y Fernández (2022). Los hallazgos evidencian que los huertos escolares favorecen la conexión directa con la naturaleza, el aprovechamiento del espacio, la integración curricular y la transversalidad con diversas áreas del conocimiento. Asimismo, se identifican cuatro características esenciales como lo es la conciencia ambiental, soberanía alimentaria, resolución de conflictos y pedagogía activa. Estas reflejan la interiorización de valores ecológicos y el fortalecimiento de competencias ciudadanas. En conclusión, los huertos urbanos se consolidan como una estrategia pedagógica transformadora que articula saberes, promueve la participación crítica y sitúa la educación ambiental en el centro del proceso formativo.





IMPACTO DE LOS HUERTOS URBANOS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA Y DE INTERCAMBIO DE SABERES EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA

Erika Eduviges Martínez Marroquín

erikangel.martinezm@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-1467-6972>

Introducción

Este artículo informativo se apoya en estudios nacionales e internacionales que han demostrado el impacto positivo de los huertos escolares en el desarrollo de competencias esenciales para la sostenibilidad ambiental y la participación ciudadana responsable (Silva, Díaz y Fernández, 2022; Martínez, Zavala y Calle, 2022).

Debido al continuo desarrollo social, económico y tecnológico, se hace necesario cambiar nuestras acciones hacia el entorno e indispensablemente la relación que se tiene como ser humano y naturaleza o ambiente, pasando de una visión donde el hombre es el centro del planeta a convertirse en una parte más del planeta. (Limón, Ruíz & García 2002, citados por Cabrera Lozano 2014).

La crisis ambiental que enfrenta el mundo contemporáneo es una realidad ineludible que demanda respuestas urgentes y transformadoras desde todos los ámbitos de la sociedad. En particular, la educación adquiere un papel crucial para formar ciudadanos responsables, conscientes y comprometidos con el





cuidado y la preservación del planeta. No obstante, las prácticas educativas tradicionales, enfocadas en una transmisión teórica de conocimientos, han demostrado ser insuficientes para generar cambios significativos en las actitudes y comportamientos ambientales de las nuevas generaciones. Esta limitación pone en evidencia la necesidad de implementar enfoques pedagógicos innovadores que vinculen la teoría con la práctica vivencial, favoreciendo así aprendizajes significativos y duraderos.

Sabemos que el principal pilar de toda sociedad es la educación, donde en base a esta se debe lograr el cambio a muchas acciones que destruyen sin medida el entorno y a nosotros mismos, es por esa razón que la educación ambiental mediante la práctica nos permite generar conciencia de la responsabilidad y el buen uso de los recursos naturales.

En este sentido, los huertos urbanos se presentan como espacios educativos privilegiados que posibilitan la integración de saberes interdisciplinarios mediante la experiencia directa con el entorno natural. Estos espacios permiten a los estudiantes desarrollar valores fundamentales tales como la responsabilidad, el cuidado, el respeto y la solidaridad con el medio ambiente, elementos indispensables para una educación ambiental efectiva. Así mismo, los huertos urbanos fomentan el aprendizaje colaborativo y la construcción colectiva del conocimiento, generando una conciencia ecológica crítica y activa. La experiencia práctica en el huerto urbano no solo fortalece el vínculo emocional con la naturaleza, sino que también ofrece la oportunidad de aplicar conocimientos científicos, sociales y culturales en un contexto tangible y motivador.





Definición y usos del Huerto urbano.

Los huertos urbanos son espacios al aire libre o de interior como patios, ante jardines, terrazas, destinados al cultivo de verduras, hortalizas, frutas, legumbres, plantas aromáticas o hierbas medicinales, entre otras variedades, a escala doméstica. (Iberdrola.com)

Los huertos urbanos son mucho más que cultivos de ciudad ya que estas parcelas se usan como lugares para el ocio, la desconexión, la educación ambiental y el desarrollo de terapias en entornos naturales. (Iberdrola.com). Como señalan martinez, Zavala y Calle (2022), han nacido como estrategia pedagógica que combina el aprovechamiento de espacios locales urbanos o también aquellos espacios en nuestros hogares, para una producción sostenible de alimentos, integrando una formación de valores ambientales. La agricultura urbana “contribuye a la creación de ciudades inclusivas y resilientes, como una estrategia de regeneración urbana sostenible en combinación con una producción de alimentos sanos. (citado por Larrubia Vargas, Natera Rivas, & Carruana Herrera, 2020, p. 3).

De acuerdo con Silva, Diaz y Fernández (2022), los huertos urbanos y escolares constituyen espacios “de encuentro, dialógico y construcción conjunta de saberes, donde la interacción con la naturaleza se convierte en un medio para la educación integral” (p.78).





Relevancia educativa de huertos urbanos.

A medida que la práctica es indispensable para crear este tipo de conciencia ambiental, el uso de los huertos urbanos ha sido más y más frecuente, en virtud de la falta de conocimiento en el cuidado y conservación del ambiente, demostrando una falencia en bases teóricas y prácticas acordes a una conciencia ambiental, mostrando que los estudiantes tienen un conocimiento limitado sobre el impacto negativo que pueden ocasionar nuestras acciones al entorno en el que vivimos y que por medio de la práctica con huertos urbanos como herramienta pedagógica, los estudiantes fortalecen y profundizan la comprensión entre las prácticas agrícolas y el ambiente. (Córdoba Córdoba, Quisoboni Carvajal & Suárez Ortega, 2023, p. 102).

El impacto que se ha identificado en estudiantes, ha sido muy relevante en la educación en valores ambientales generando cambios en actitudes y en acciones cotidianas, como lo dice Rivera Palacios (2018), donde nos afirma que “ De acuerdo con los resultados arrojados por la SEA, se encontró que los niños mostraron un aprendizaje de los valores determinados, mediante la jardinería y la huerta escolar, evidenciado en el cambio presentado por los niños en cuanto a las actitudes y percepción hacia el huerto” (p. 61). Donde nos demuestra que el vincular contenidos teóricos con experiencias prácticas en base a los huertos escolares, son un recurso didáctico propio de la educación ambiental.

La experiencia y conexión directa con las actividades prácticas en la agricultura permite que los estudiantes sean entusiastas, generen un interés y compromiso por los contenidos





y se apropien del manejo del huerto, fomentando los valores agroecológicos, logrando aumentar los conocimientos sobre la importancia de la sostenibilidad y valores como el respeto, la responsabilidad y la cooperación para un ambiente mejor. (Córdoba Córdoba, Quisoboni Carvajal & Suárez Ortega, 2023, p. 104 y 105).

Cabrera Lozano (2014) argumenta que al implementar los huertos escolares surge una sensibilidad frente a la conservación del entorno, el respeto por la naturaleza y la adquisición de saberes como el nombre y reconocimiento de semillas de diferentes hortalizas, de donde provienen los alimentos y las distintas formas de cultivos.

Impacto social y comunitario.

También otro beneficio que se demuestra, es el reconocimiento de la historia y cultura del contexto, generando interacción social, donde se aprende a escuchar las ideas de otros y respetar las diferencias que existen entre opiniones diversas, ayudando así a la tolerancia, la empatía y el sentido de pertenencia, manifestando que no solo este espacio sirve para interactuar con amigos y hacer vida social, sino que también sirve para enriquecer en conocimientos y cultura, mediante la práctica. (Cabrera Lozano 2014, p. 49).

La seguridad alimentaria, es otro gran beneficio de la implementación de huertos urbanos, dando la oportunidad de obtener alimentos más saludables, variados y orgánicos, Larrubia Vargas, Natera Rivas, & Carruana Herrera. (2020) señala que:





La agricultura urbana aparte de fomentar hábitos alimenticios más saludables, producir las propias hortalizas a un coste inferior al del mercado, supone además una nueva forma de entender, valorar y respetar la naturaleza, de aumentar las zonas verdes en las ciudades y reducir la huella de carbono. De esta forma, la cultura de los huertos urbanos se ha ido extendiendo a lo largo de los años, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. (p. 3)

Los huertos urbanos contribuyen a la unión de la comunidad, a la construcción social, al intercambio de saberes, se han convertido en un espacio dialógico, de ocio, de terapia y desconexión de la tecnología, aumentando un vínculo con la naturaleza, influyendo en la transformación de cada contexto. Larrubia Vargas, Natera Rivas, & Carruana Herrera. (2020) nos dice que la agricultura urbana se está implementando a nivel mundial como una de las estrategias más pertinentes de influencia para el cambio de acciones no adecuadas con el entorno, generando transformaciones en el área territorial, económico, y social. En cada lugar del planeta las experiencias son numerosas según su contexto y cultura, demostrando que este espacio es capaz de adaptarse a diferentes situaciones según la necesidad. (p. 4).

Los huertos urbanos se han convertido en un espacio para la interacción directa con la naturaleza, promoviendo un lugar apto para la experiencia, la reflexión y la generación del saber, donde se encuentra situaciones que despiertan la curiosidad de los estudiantes. Por medio de esta curiosidad se pueden analizar situaciones problemáticas que nos permiten proponer





soluciones basadas en los saberes previos o consultando fuentes bibliográficas, generando un espacio de exploración y descubrimiento a nuevas soluciones, por medio del dialogo y la interacción con más participantes, culminando con la reflexión para generar nuevos conocimientos por medio de la integración de la experiencia, la reflexión, la interacción social y el conocimiento teórico.

Conclusiones

Como estrategia pedagógica y ambiental, los huertos escolares favorecen la conexión directa con la naturaleza, el aprovechamiento del espacio, la integración curricular y la transversalidad con diversas áreas del conocimiento, generando conciencia ambiental, soberanía alimentaria, resolución de conflictos y una pedagogía activa. Además, permiten fortalecer valores ecológicos y competencias ciudadanas mediante experiencias que acercan a los estudiantes al cuidado del entorno. En este sentido, se convierten en escenarios educativos que articulan saberes, valores y prácticas orientadas hacia la sostenibilidad, tal como afirman Silva, Díaz y Fernández (2022).

De igual manera, los huertos urbanos han permitido innovar en la práctica docente al integrar la teoría con la práctica mediante experiencias más cercanas y significativas para los estudiantes. A través de estos espacios se favorece el aprendizaje interdisciplinar y participativo, donde los estudiantes aprenden observando, experimentando y construyendo conocimientos desde su realidad. Asimismo, esta estrategia fortalece el pensamiento crítico y promueve procesos educativos más humanos, reflexivos y comprometidos con las problemáticas ambientales y sociales del contexto.





Referencias

Rivera Palacios, E. (2018). *Aprendizaje de valores ambientales en los niños de preescolar la huerta escolar como estrategia para la educación ambiental*. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, 2018. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1206>

Córdoba Córdoba, N. A., Quisoboni Carvajal, J. S., & Suárez Ortega, M. (2023). *La huerta escolar como estrategia pedagógica para fomentar valores agroecológicos en estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa El Diviso, Argelia-Cauca (Proyecto de maestría en Educación)*. Fundación Universitaria Los Libertadores, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Bogotá, Colombia.

Cabrera Lozano, S. (2014). *Beneficios educativos del proyecto huertos escolares (Trabajo de grado)*. Universidad de Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación, Sevilla, España.

Larrubia Vargas, R., Natera Rivas, J. J., & Carruana Herrera, D. (2020). *Urban gardens as an urban transition strategy for the sustainability in the city of Málaga*. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (86). <https://doi.org/10.21138/bage.2972>





Ruano Meneses, L. J. (2023). *Construcción de actividades haciendo uso de la huerta escolar para fortalecer los valores ambientales en los niños y niñas del grado tercero de la Institución Educativa la Herradura. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia.*

Martínez Hidalgo, E., Zavala S., Calle C. (2022). *Agricultura urbana. Arquitek. Perú.*

Masaquiza-Moposita, D. A., Santillán-Lima, J. C., & López-Paredes, C. R. (2021). *Huertos urbanos: como estrategia de transición hacia el desarrollo urbano sostenible. Dom. Cien., 7(6), 1166–1181. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2388>*

Silva, P., Díaz, R., Fernández, L. (2022). *Community garden programs. Revista Brasileira de Agroecología. Brasil.*

Sánchez Tarrillo, E. (2015). *Gestión del proyecto huerto escolar agroecológico y su influencia en la conciencia ambiental de los estudiantes de la Institución Educativa N° 10347 de La Flor del distrito de San Andrés de Cutervo (Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Cajamarca, Escuela de Posgrado, Maestría en Ciencias, Mención Gestión de la Educación). Cajamarca, Perú.*

Iberdrola. (s.f.). *¿Qué es un huerto urbano? Recuperado de 2025, <https://www.iberdrola.com/compromiso-social/que-es-un-huerto-urbano>*





Viera, K. (2024). Desde las problemáticas en la gestión de la huerta escolar en escuelas del departamento de San José a la intervención participativa desde el marco de la educación ambiental (Tesis de Maestría, Universidad de la República, Facultad de Ciencias, Administración Nacional de Educación Pública). Montevideo, Uruguay.





El siguiente artículo de tipo ensayo científico aborda las consecuencias del cambio climático a escala global y local, evidenciando las posibles amenazas que enfrentan los ecosistemas y la sociedad, basados en estudios y datos compilados entre los periodos de los años 2018 y 2023. Los análisis de los informes más recientes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas, las estrategias propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para abordar esta problemática y algunos estudios enfocados a la crisis climática que afronta el planeta, sugieren la inminente búsqueda de soluciones y la necesidad de contextualizar a nivel local, especialmente en el territorio colombiano para enfrentar los desafíos climáticos particulares como la deforestación en la Amazonía, la pérdida del 95% del bosque seco tropical y la vulnerabilidad de las zonas costeras frente al aumento del nivel del mar.





DESAFÍOS URGENTES A ESCALA LOCAL PARA ABORDAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Alvaro Alexander Zequeira Cuervo

Alvarozecu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4516-4132>

INTRODUCCIÓN

Para toda la sociedad debe ser un tema relevante abordar los problemas ambientales que enfrenta el planeta, en la medida que estos afectan de manera directa a todos los miembros de la sociedad, incluidos organizaciones gubernamentales y población civil, es un tema de futuro común que requiere la búsqueda de soluciones mancomunadas.

El cambio climático surge como un reto urgente del siglo XXI, cuyas catastróficas consecuencias afectan los ecosistemas y la estructura socioeconómica global. Este ensayo se centra en analizar cómo el cambio climático ha adquirido esta posición crítica, explorando su evidente contribución al deterioro ambiental y subrayando sus consecuencias significativas en la biodiversidad, el ciclo hidrológico y la seguridad alimentaria, particularmente agravadas en países en vías de desarrollo,

El análisis del ensayo está enfocado en entender la complejidad del problema e identificar estrategias efectivas para mitigar sus efectos y promover la resiliencia global ante un futuro climático incierto. El procedimiento para la selección y análisis de documentos tuvo un enfoque sistemático de la literatura





científica, documentos de organizaciones internacionales y gubernamentales de carácter local, se resaltan los objetivos de desarrollo sostenible (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2018), como un mecanismo que constituye un marco esencial para la acción internacional de las naciones frente al cambio climático y de manera general se evidencia los datos del sexto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas, (ONU, 2022). Basado en Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio (2014), se realizó una búsqueda detallada de la literatura consultada con un enfoque en los informes oficiales y artículos relevantes del tema en cuestión. Para la selección, se tuvo en cuenta la significancia, actualidad y credibilidad de las fuentes, utilizando bases de datos académicos y herramientas de búsqueda avanzadas. Para el posterior análisis y presentación de argumentos descritos, se empleó una metodología de análisis documental cualitativa para la interpretación, análisis de la información y generación de conclusiones presentadas.

1. Las soluciones globales, un punto de partida a un futuro común de desarrollo sostenible

En los últimos años del siglo XXI, se ha venido evidenciando el deterioro ambiental del planeta Tierra, son diversas las problemáticas, pero la más determinante es la asociada al cambio climático, que se manifiesta en la pérdida de biodiversidad y la alteración del ciclo hidrológico, esta situación ha afectado la calidad de vida de la ciudadanía, comprometiendo incluso la seguridad alimentaria por las variaciones climáticas que se vienen constituyendo en una limitante para la implementación de la agricultura, principalmente en los países en vías de desarrollo. (IPCC, 2022).





Según el último informe de evaluación del cambio climático de las naciones unidas, elaborado a partir de las investigaciones del Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre Cambio Climático (IPCC), publicado en el año 2022, estima que si continúa la dinámica actual en torno a esta problemática, las consecuencias en los ecosistemas y en aspectos socioeconómicos serán desastrosas para el planeta, llevando incluso a extinciones en masa y conflictos por los recursos naturales.

Las alarmantes predicciones referentes a los problemas asociados al cambio climático han conducido a los diversos países miembros de las naciones unidas, a la búsqueda de soluciones conducentes a mitigar sus causas y posibles consecuencias, la más reciente y ambiciosa fue en el año 2015, a través de los objetivos de desarrollo sostenible, en los cuales según el Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2018), proporcionado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se trazan 17 objetivos, cada uno con metas conducentes a lograr una sociedad sostenible desde lo ambiental, social y económico.

Las soluciones planteadas van desde aspectos técnicos en la forma de producción, diseño de urbes sostenibles, soluciones para mitigar la pobreza, conducentes a erradicar el hambre en el mundo, acciones para la conservación de los recursos naturales y una educación de calidad.





2. Contextualizar las soluciones es el camino correcto para adaptarse al cambio climático.

Aunque las soluciones que se plantean para contrarrestar los devastadores efectos del cambio climático son a escala global, se hace necesario que cada país adopte los mecanismos y acuerdos contextualizados a sus problemáticas, teniendo en cuenta su aporte crítico a los diversos problemas ambientales, e incluso se debe analizar como sociedad las fortalezas de la ciudadanía para abordar de manera holística la búsqueda de soluciones y ser eficientes en el uso de recursos para la resolución de los problemas.

En consonancia con las advertencias sobre el cambio climático, los estudios locales resaltan la urgencia de acciones específicas adaptadas a las realidades de cada región. Investigaciones en zonas costeras como el delta del río Mekong en Vietnam subrayan la necesidad de fortalecer las defensas contra la intrusión del mar, que ya amenaza la agricultura y la vida de millones de personas (Nguyen et al., 2022). Asimismo, en áreas urbanas densamente pobladas como Ciudad de México, se requiere una reevaluación de la infraestructura para enfrentar fenómenos climáticos extremos como inundaciones repentinas (Mendoza et al., 2019). Estos estudios locales ilustran la importancia de abordar el cambio climático a nivel comunitario, donde las soluciones pueden adaptarse con mayor precisión a los desafíos específicos que enfrentan las poblaciones locales





3. Acciones para enfrentar el Cambio Climático. Una visión desde Colombia

En el contexto colombiano, la crisis climática presenta desafíos únicos que requieren respuestas adaptadas a las características geográficas y socioeconómicas del país. Un estudio reciente realizado por la Universidad Nacional de Colombia resalta la urgencia de abordar la deforestación en la Amazonía colombiana, que no solo contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también amenaza la rica biodiversidad de la región y las formas de vida de las comunidades locales (García et al., 2023). La protección de los bosques tropicales y el apoyo a iniciativas de desarrollo sostenible en la región son cruciales para mitigar los impactos del cambio climático en Colombia.

Por otra parte, la vulnerabilidad de las zonas costeras colombianas frente al aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos extremos requiere medidas de adaptación urgentes. Investigaciones realizadas por la Universidad del Valle evidencian la necesidad de fortalecer la infraestructura costera y promover la gestión integrada de los recursos hídricos para proteger a las comunidades costeras de los impactos del cambio climático (López et al., 2023). La planificación urbana resiliente y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles en estas regiones son fundamentales para garantizar la seguridad y el bienestar de la población.

Sin embargo, la falta de acceso a tecnologías limpias y energía sostenible sigue siendo un obstáculo importante para la mitigación del cambio climático en Colombia. Un informe del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander





von Humboldt destaca la necesidad de políticas públicas que fomenten la adopción de energías renovables y promuevan la eficiencia energética en todos los sectores de la economía colombiana (Humboldt, 2022). La transición hacia un modelo energético más limpio y sostenible es esencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover un desarrollo económico equitativo en el país.

Para hacer frente a los desafíos del cambio climático en Colombia, es necesario adoptar un enfoque integral que aborde las causas subyacentes de la crisis climática y promueva la resiliencia en todas las áreas de la sociedad. Desde la protección de los ecosistemas naturales hasta la promoción de tecnologías limpias, la acción climática requiere la colaboración de todos los sectores de la sociedad colombiana. La urgencia de abordar la crisis climática se hace más evidente ante los desafíos únicos que enfrenta el país. Desde la Amazonía hasta las costas del Caribe, cada región requiere respuestas adaptadas a sus características geográficas y socioeconómicas. La pérdida de bosques en la Amazonía y la desaparición del 95% del bosque seco tropical en otras regiones del país, amenaza no solo la biodiversidad, sino también la subsistencia de comunidades locales, mientras que las zonas costeras enfrentan la creciente amenaza del aumento del nivel del mar y eventos climáticos extremos. Es imperativo fortalecer la protección de nuestros ecosistemas naturales y promover prácticas sostenibles en todos los sectores. Sin embargo, para lograr una verdadera transformación, también se deben abordar las barreras que impiden el acceso a tecnologías limpias y energía sostenible. Solo a través de un enfoque integral y la colaboración de todos los sectores de la sociedad colombiana se pueden enfrentar con éxito los desafíos del cambio climático para promover un verdadero desarrollo sostenible.





En alineación con los argumentos planteados, en Colombia actualmente desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se impulsa una política de trabajo comunitario para fomentar las acciones de conservación, esta iniciativa está orientada a generar un mayor grado de participación de la ciudadanía, fortaleciendo la gobernanza ambiental en los territorios, para el gobierno nacional esto se ha reflejado en la disminución de problemas ambientales como la deforestación. Según datos del informe oficial de los resultados de la deforestación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2022), se logró una reducción de 29,1% respecto al 2021.

Algunas acciones desde la cooperación internacional también han adoptado metodologías comunitarias. Destaco en esta oportunidad un proyecto en el que participé como Coordinador durante los años 2020 y 2021, financiado por La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Este proyecto se centró en la implementación de acciones para la conservación de relictos de bosque seco tropical en la serranía del Perijá, municipio de Becerril, Cesar, a través de un núcleo de restauración conservación comunitaria. Las acciones del proyecto mencionado estuvieron enfocadas en cuatro ejes básicos.

1. Procesos de planificación predial, para un manejo sostenible de los recursos naturales de 22 predios de familias de pequeños productores ganaderos vinculados al proyecto.

2. Implementación de herramientas de manejo del paisaje para conservación y restauración de bosques y fuentes hídricas.





3. Monitoreo comunitario de la biodiversidad, para el seguimiento y efectividad de las acciones implementadas, en el marco del proyecto.

4. Educación ambiental para el desarrollo sostenible, la generación de competencias en torno a la conservación de los recursos naturales y el fortalecimiento de la gobernanza en el territorio.

Al término de la implementación de todas las acciones de la iniciativa local descrita, se pudo concluir que este tipo de proyectos aportan de manera significativa, ya que son los habitantes del territorio los directamente afectados con cualquier perturbación que pueda afectar los recursos naturales. En ese sentido, son esas mismas personas las llamadas a actuar para evitar la degradación de los recursos naturales. Otro aspecto significativo fue el hecho de lo fundamental para la sostenibilidad a largo plazo, del involucramiento de las autoridades ambientales y gubernamentales locales, a través del aporte técnico, económico y el monitoreo constante de todas las acciones que se ejecutan en el territorio.

4. La catástrofe no es el único camino.

En el siglo XVIII, el economista Tomas Malthus auguraba un futuro desalentador para la humanidad a causa del crecimiento demográfico, en su ensayo sobre el principio de la población, publicado en 1798, planteaba como el ritmo de crecimiento de la población superaba la capacidad de producción de alimentos. Probablemente estos planteamientos se hubieran convertido en una realidad, pero la humanidad siempre se ha caracterizado





por la búsqueda de soluciones, y en este sentido, para evitar problemas asociados al desabastecimiento de alimentos, en la década de 1960, surge la revolución verde como una alternativa a la necesidad de evitar un mundo hambriento, especialmente en países con economías emergentes. Aunque esta solución fue un aporte positivo al problema de escases de alimentos en algunas regiones del planeta, también contribuyó a acentuar algunos problemas de deterioro del agua, el suelo, el aire y la pérdida de biodiversidad que enfrentaba el mundo.

Este último planteamiento deja en evidencia que los seres humanos somos conscientes de nuestros problemas, cada generación se ha propuesto la búsqueda de soluciones. El reto del siglo XXI, de mitigar el cambio climático no es la excepción. El análisis integral de toda la información de este ensayo, demuestra como desde organizaciones internaciones como las Naciones Unidas, se realizan esfuerzos que requieren la cooperación y compromiso de todas las naciones. Aunque sobre los estados recae una gran responsabilidad, en el sentido que son ellos quienes toman las decisiones y definen las políticas que van a orientar a la sociedad, no son los únicos y absolutos responsables, ya que la sociedad civil a nivel individual y comunitario, también es responsable de asumir un rol conciliador con el planeta, en última instancia lo que se busca es un futuro común, en el que la idea de desarrollo sostenible no sea solo un compendio de documentos, productos de tratados e investigaciones. El reflejo del compromiso mutuo, debe ser una sociedad más justa y un planeta saludable con capacidad de albergar vida en el futuro.





REFERENCIAS

- García, A., López, B., & Martínez, C. (2023). *Estudio sobre la urgencia de abordar la deforestación en la Amazonía colombiana*. Universidad Nacional de Colombia.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Humboldt, A. v. (2022). *Informe sobre la falta de acceso a tecnologías limpias y energía sostenible en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2022). *Informe oficial de los resultados de la deforestación*. IDEAM.
- IPCC. (2022). *Cambio climático 2022: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Cambridge University Press.
- López, J., Ramírez, M., & Gómez, E. (2023). *Investigación sobre la necesidad de fortalecer la infraestructura costera y promover la gestión integrada de los recursos hídricos en zonas costeras colombianas*. Universidad del Valle.





Malthus, T. R. (1798/1996). *Ensayo sobre el principio de la población* (Trad. F. J. Herrero). Alianza.

Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (2018). Recuperado de https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%20refinement_Spa.pdf.

Mendoza, J., Sánchez, O., Palomares, M., Orantes, H., & Olvera, M. (2019). *Marco Metodológico para la Adaptación de la Infraestructura Carretera ante el Cambio Climático en México*.

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).

Nguyen, H., Tran, T., & Le, Q. (2022). *Estudio sobre la necesidad de fortalecer las defensas contra la intrusión del mar en el delta del río Mekong en Vietnam*.





El artículo es producto de investigación, que tuvo como objetivo evidenciar la importancia de la reforestación en la mitigación del cambio climático. Se hizo en el Gimnasio Galileo Galilei de la ciudad de Tunja, con estudiantes de 2° y 3° grado. El diseño se basó en la metodología de Investigación-acción-educativa, IAE, de Elliot. A través de las actividades desarrolladas, los estudiantes profundizaron en las diferentes causas del cambio climático y desarrollaron un proceso de inmersión en el tema. Se abordaron tres fases: diagnóstico, puesta en marcha de actividades conceptuales y prácticas y finalmente de evaluación tanto de conocimientos adquiridos como del proceso desarrollado. Se presentaron como resultados la construcción de conocimiento sobre la reforestación como clave para la mitigación del cambio climático.





LA REFORESTACIÓN, FACTOR CLAVE PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Marly Constanza González-González

marlycons@hotmail.com

marly.gonzalez@usantoto.edu.co

<https://orcid.org/0009-0009-4404-1975>

Néstor Perico-Granados

Nestor.perico@uniminuto.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-1768-793X>

INTRODUCCIÓN

El artículo es el resultado de una investigación con la metodología de investigación acción educativa y aborda la importancia de la reforestación como herramienta clave para mitigar el cambio climático. En un contexto de escasa conciencia sobre el impacto humano en el medio ambiente se consideró imperativo trabajar en la construcción de conocimiento, sobre este tema, con estudiantes de 2° y 3° grado del Colegio Gimnasio Galileo Galilei de Tunja. El planeta enfrenta desafíos ambientales urgentes y la reforestación se erige como una solución viable en la lucha contra el cambio climático.

De otro lado, se observó la importancia de la reforestación a partir de la pandemia, la cual marcó la vida de todas las personas (Lacy-Niebla, 2021). Este evento mundial dio lugar a una nueva realidad en todos los ámbitos, que incluye a la educación, con transformaciones profundas: los currículos se adaptaron, las





clases se reinventaron y la forma de ver el mundo se modificó. En este contexto, se evaluaron numerosos aspectos, que obligaron a la comunidad educativa a aprender a derribar barreras y luchar contra los problemas que afectan al planeta. Así se impulsó un cambio sin precedentes en la educación, con apertura a un nuevo paradigma más acorde a las necesidades del presente y del futuro (González Gaudiano, 2020).

En este sentido, las actividades humanas intensifican el cambio climático, con graves impactos en ecosistemas, biodiversidad y temperatura global. Este fenómeno provoca consecuencias devastadoras como olas de calor, lluvias torrenciales, sequías y aumento del nivel del mar. Al respecto, la deforestación contribuye a la pérdida de biodiversidad, aumento de gases de efecto invernadero y alteración de ciclos hidrológicos. Abordar este desafío requiere medidas urgentes para la conservación forestal, la mitigación del cambio climático y el desarrollo sostenible. En consecuencia, es necesario tomar conciencia de la gravedad de la situación y actuar para proteger el planeta (Perico-Granados et al., 2021) (Royo Letelier, 2023).

Los árboles son aliados en la lucha contra el cambio climático, ya que absorben dióxido de carbono, un potente gas de efecto invernadero que afecta significativamente la atmósfera. Al contrario, los incendios forestales representan una amenaza que genera el efecto contrario. Según La CEPAL (2024) entre los años 2020 y 2024, en América Latina se quemaron árboles en extensión cercana a la misma cantidad de tierra que la superficie de Cuba (11,1 millones de hectáreas) a causa de incendios forestales. La mayor parte de esta destrucción se encuentra en Brasil, Argentina y Bolivia, donde talan los árboles para usos diversos y para prácticas agrícolas. Los incendios destruyen





ecosistemas, emiten gases de efecto invernadero, contaminan el aire, afectan infraestructuras y ponen en peligro la salud humana y la biodiversidad.

La deforestación, proceso mediante el cual se destruye el ambiente afectando significativamente la cobertura vegetal, es llevada a cabo por el ser humano a través de la tala de árboles, la conversión de bosques en tierras agrícolas, la minería y la invasión de terrenos para realizar obras de construcción. Esta práctica es insostenible y tiene grandes consecuencias ambientales, sociales y económicas. Con la pérdida de la cobertura vegetal se pierde la biodiversidad y los hábitats para especies animales y vegetales, se alteran los ciclos naturales y se altera significativamente todo el ecosistema en general. La deforestación presenta un impacto para la sociedad con el aumento de las emisiones de CO₂ y la disminución de recursos naturales como madera, alimentos silvestres y medicamentos naturales, de los cuales las personas dependen para mantener su calidad de vida (Cordero, 2011).

Según Forero y Polanco (2021), la deforestación ocasiona graves consecuencias, además de la pérdida de biodiversidad es una causa del cambio climático, produce la degradación del suelo, la alteración de los ciclos hidrológicos y el impacto negativo en las comunidades. La deforestación es un factor clave en el calentamiento global dado que se pierde el sumidero de carbono. Además, se alteran los ciclos biogeoquímicos, lo que genera un desequilibrio ecosistémico con efectos potencialmente catastróficos para el medio ambiente. La reforestación se erige como una herramienta fundamental para recuperar la cobertura vegetal y el equilibrio ecosistémico. Permite conservar la biodiversidad, ayuda a restaurar hábitats de diversas especies de flora y fauna, regula el clima y contribuye a la mitigación del





cambio climático (Mata Balderas et al, 2022).

Entonces, se propuso desarrollar actividades, con base en proyectos de investigación con los estudiantes, dado que los cambios importantes y permanentes se pueden obtener con los niños y las niñas. Según Bello-Benavides et al., (2021) los jóvenes desconocen causas e implicaciones del cambio climático y lo perciben como algo distante. Al respecto, es labor inmediata de los gobiernos y de la academia abordar estos temas con todas las poblaciones, pero especialmente con los niños para que existan decisiones apropiadas para las especies, con inclusión de la humana, en el próximo futuro. Para Perico-Granados et al., (2022) es necesario trabajar con los estudiantes con proyectos, relacionados con la sostenibilidad ambiental, para que se apropien de los conocimientos y adquieran compromisos reales con su entorno.

MÉTODO

El presente artículo de tipo informe de investigación se desarrolló bajo el enfoque mixto, respondió al paradigma sociocrítico donde se realizó un trabajo en conjunto entre docente y estudiantes para construir conocimientos. La investigación se llevó a cabo con estudiantes de educación básica primaria del Colegio Gimnasio Galileo de Tunja, (ubicado en la ciudad de Tunja, Boyacá en Colombia) durante los años 2021 y 2022, con una población total de 52 estudiantes. Se utilizó una metodología de Investigación Acción Educativa (IAE) y una metodología mixta que combinó métodos cualitativos y cuantitativos. Para la construcción de los proyectos con los estudiantes se hizo con la propuesta de Perico-Granados et al., (2020).





Para la recolección de datos se aplicó un instrumento validado con la prueba del Alfa de Cronbach y se determinó el índice de correlación para relacionar preguntas en la encuesta. Como muestra se tomaron los grados 2° y 3° del colegio, los resultados del estudio abarcaron conceptos como biodiversidad, ciclo de vida de un árbol, cambio climático, efecto invernadero, deforestación, reforestación y energías renovables. Para llevar a cabo la investigación se desarrollaron las siguientes fases:

Primera fase

En esta fase se diagnosticó el nivel de conocimiento que traían los estudiantes de 2° y 3° sobre el ambiente, antes de iniciar el proceso así:

- Se pidió a los estudiantes que escribieran o dibujaran todo lo que sabían sobre los árboles, el medio ambiente y el cambio climático.
- Se agruparon las ideas en categorías y se creó un mapa conceptual para visualizar el conocimiento previo de los estudiantes.
- Se diseñó un cuestionario sencillo que exploró los conocimientos básicos sobre los árboles, su importancia y los problemas ambientales.
- Se aplicó el cuestionario a los estudiantes de grado 2° y 3° para identificar áreas de conocimiento fuerte y débil.





Segunda fase

En esta fase se desarrollaron actividades que conducían a la construcción de conocimiento sobre la importancia de la reforestación para el ambiente, en los grados 2° y 3° mediante el uso de proyectos así:

- Se inició con una lluvia de ideas sobre lo que los estudiantes sabían de los árboles y su ciclo de vida.
- Se utilizaron dibujos, carteles y videos para explicar las diferentes etapas del ciclo de vida de un árbol (semilla, germinación, crecimiento, madurez y muerte).
- Se enfatizó sobre la importancia de los árboles como productores de oxígeno y absorbentes de CO₂.
- El grado se dividió en grupos y se asignó a cada grupo una etapa del ciclo de vida de un árbol.
- Se pidió a cada grupo que elaborara un dibujo o collage que representara su etapa asignada.
- Se unieron los dibujos o collages para crear un mural completo sobre el ciclo de vida de un árbol.
- Se explicaron las energías renovables y la reforestación.
- Biomasa: Se explicó cómo los árboles son utilizados como materia prima para la producción de biomasa, una fuente de energía renovable.





- Hidroeléctrica: Se describió cómo los bosques ayudan a regular el flujo de agua en los ríos, se trabajó la infiltración, regulación de caudales, disminución de sólidos, entre otros, aspectos esenciales para la generación de energía hidroeléctrica
- Solar: Se mencionó la importancia de los árboles para la creación de microclimas que favorezcan la instalación de paneles solares.
- Eólica: Se explicó cómo los árboles pueden influir en la dirección y velocidad del viento, lo cual es relevante para la generación de energía eólica.
- Se leyó un texto informativo sobre la importancia de los árboles para mitigar el cambio climático.
- Hubo momentos en donde se realizaron pausas para realizar preguntas, generar debates y fomentar la reflexión crítica.
- Se resaltó la capacidad de los árboles para absorber CO₂ y liberar oxígeno, contribuyendo a la regulación del clima y los sumideros de carbono.
- Se realizaron experimentos sencillos del efecto de invernadero y la lluvia ácida.
- Se discutieron los resultados de los experimentos y su relación con el papel de los árboles en la regulación del clima.





- Se pidió a los estudiantes que escriban en una hoja de papel un compromiso individual o grupal para contribuir a la reforestación y la protección del medio ambiente.
- Se reflexionó sobre la importancia de las acciones individuales y colectivas para combatir el cambio climático.

Tercera fase

En esta fase se evaluó el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la reforestación, con ayuda de las evidencias recolectadas a lo largo del proceso así:

- **Análisis de evidencias:** Se recopilaron y analizaron las evidencias generadas durante el proceso, para evaluar el nivel de conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre la reforestación y las energías renovables.
- Se realizaron discusiones en clase.
- **Planificación y ejecución:** Se orientó el trabajo de los estudiantes en asesorías que requirieran, para que ellos pudieran presentar su proyecto.
- **Trabajo colaborativo:** Los estudiantes realizaron los proyectos en equipo compartiendo sus conocimientos y enriqueciendo el mismo a la vez.





- Presentaciones: En las sesiones de clase los estudiantes realizaron exposiciones previas en donde se iba evidenciando el grado de apropiación del tema que tenían ellos.
- Finalmente se realiza la exposición de los proyectos, en donde los estudiantes demostraron todo lo aprendido en el proceso.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primera Fase

En esta fase se realizó una valoración de los estudiantes en dos momentos. El primero al comenzar con la lluvia de ideas para evidenciar los conocimientos que traían los estudiantes antes de iniciar el proceso. En el segundo momento se tuvo la creación de la rúbrica de valoración para aplicar a los estudiantes. Allí se verificaron los conocimientos de los estudiantes de una forma más explicativa en cuanto al ambiente, los árboles, y temas relacionados entre ellos.

El cuestionario se adaptó de una rúbrica del documento de Murga- Menoyo (2015) y de allí se tomaron 4 items que se presentaron en las pruebas realizadas a los estudiantes. Para la valoración de las mismas se tuvo la rúbrica y así se evidenció el parámetro de ubicación del conocimiento del estudiante en esta.





Prueba diagnóstica 2021

La prueba se aplicó a la muestra de 22 estudiantes, de edades entre 7 y 9 años, tanto de forma presencial como virtual, adaptando la evaluación a cada modalidad. Se les indicó a los estudiantes que solo respondieran lo que sabían, leyendo cuidadosamente las preguntas y problemas. Se les recordó que no saber algo era normal y parte del proceso de aprendizaje. Durante la prueba, se observaron diversas emociones en los estudiantes, algunos mostraron preocupación, mientras que otros se enfocaron en responder lo que conocían. En general, se evidenció la disposición y colaboración de los estudiantes al inicio del proceso, lo cual es un factor clave para la construcción del conocimiento.

La primera pregunta sobre el cambio climático relacionado con citas y autores se observa en el siguiente cuadro

Cuadro 1 *Pregunta: prueba diagnóstica 2021*

Grado de conocimiento	Desconocimiento	Deficiente	Regular	Bueno	Sobresaliente	Total
Numero de estudiantes	12	9	1	0	0	22
Porcentaje (%)	55	41	5	0	0	

Fuente: elaboración propia tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.



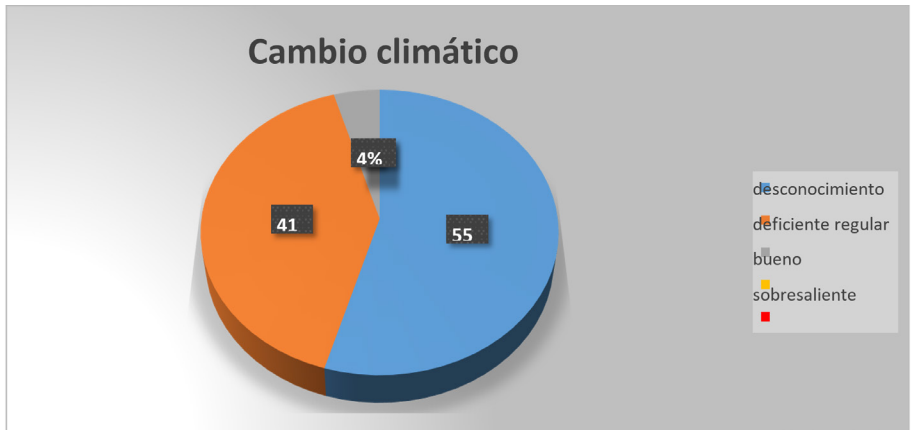


Figura 1: Pregunta # 1 prueba diagnóstica 2021

Nota: Tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.

Esta investigación mostró cifras preocupantes acerca de la conciencia y comprensión del cambio climático entre los estudiantes.

Desconocimiento del tema: Más de la mitad de los estudiantes, un 55%, no estaban al tanto del tema del cambio climático y sus implicaciones éticas. Este número es elevado y muestra una brecha inquietante en la enseñanza sobre el medio ambiente.

Dificultad para comprender: El 41% de los estudiantes sabían sobre el cambio climático, pero no entendían las implicaciones éticas que implica. Esto señala la importancia de abordar de manera más profunda la enseñanza de las dimensiones éticas del cambio climático.





Segmento de la población con un nivel de conocimiento: Apenas el 5% de los estudiantes mostró un entendimiento del tema del cambio climático y sus implicaciones éticas. Aunque es un porcentaje pequeño, constituye una base para fomentar una mayor comprensión entre los estudiantes.

La segunda pregunta se relaciona con la parte de producción, materias e insumos y el cambio climático, se observó:

Cuadro 2. Pregunta #2: prueba diagnóstica 2021

Grado de conocimiento	Desconocimiento	Deficiente	Regular	Bueno	Sobresaliente	Total
Numero de estudiantes	16	3	1	2	0	22
Porcentaje (%)	73	14	5	9,1	0	

Fuente: Elaboración propia, tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.

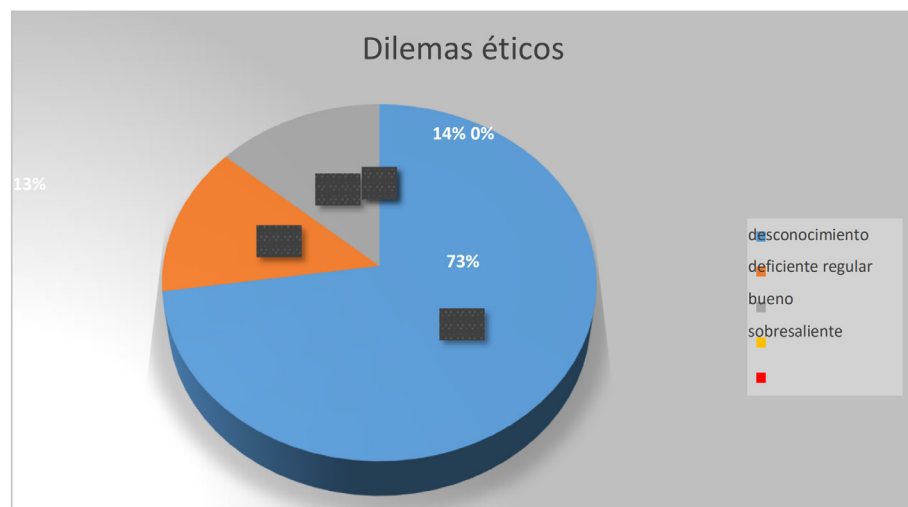


Figura 2. Pregunta #2 prueba diagnóstica 2021

Fuente: Tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.





Los resultados revelaron entre otros aspectos:

Brecha en el conocimiento: El 73 % de los estudiantes no tenía conocimiento sobre el problema del cambio climático y sus repercusiones éticas. Esta cifra refleja una brecha preocupante en la educación ambiental y la urgencia de fortalecerla.

Visión sesgada: El 14 % de los estudiantes si bien reconocían la existencia del cambio climático, no comprendían las implicaciones éticas que este fenómeno conlleva. Esto indica la necesidad de profundizar en la enseñanza sobre las dimensiones éticas del cambio climático.

Segmento de la población con nivel de conocimiento: Solo un 5% de los estudiantes demostró un conocimiento adecuado sobre el problema del cambio climático y sus repercusiones éticas.

La tercera pregunta relacionada con los intereses individuales y colectivos del presente y del futuro se observó:

Cuadro 3 Pregunta #3: prueba diagnóstica 2021

Grado de conocimiento	Desconocimiento	Deficiente	Regular	Bueno	Sobresaliente	Total
Numero de estudiantes	16	3	3	0	0	22
Porcentaje (%)	72,73	13,64	13,64	0	0	

Fuente: Tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.





Figura 3. *Pregunta #3 prueba diagnóstico 2021*

Fuente: Elaboración propia. Tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.

Los resultados revelaron datos desalentadores sobre la percepción del uso de la energía y su relación con el cambio climático entre los estudiantes:

Pensamiento poco crítico: Un 73 % de los estudiantes no identificaron las contradicciones que existen entre el uso de la energía y el cambio climático. Esto indica una desconexión preocupante entre las acciones cotidianas y sus consecuencias ambientales.

Información fragmentada: El 14 % de los estudiantes reconocieron las dificultades que se presentan con el uso de la energía tradicional, como la contaminación y el agotamiento de recursos, pero no relacionaron directamente estas dificultades con el cambio climático. Esto sugiere una comprensión incompleta de las repercusiones a largo plazo del consumo energético.





Información fragmentada: Otro 14 % de los estudiantes observaron las dificultades del uso de la energía y sus implicaciones para el futuro, pero no profundizaron en las complejas relaciones entre energía, cambio climático y ética. Esta percepción limitada resalta la necesidad de abordar el tema desde una perspectiva más amplia

La cuarta pregunta que tiene un componente más propositivo, pues se deben dar propuestas en torno al cambio climático y las energías renovables, se observó:

Cuadro 4- Pregunta #4: prueba diagnóstica 2021

Grado de conocimiento	Desconocimiento	Deficiente	Regular	Bueno	Sobresaliente	Total
Numero de estudiantes	9	5	3	5	0	22
Porcentaje (%)	40,91	22,73	13,64	22,73	0,00	100

Fuente: Tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.

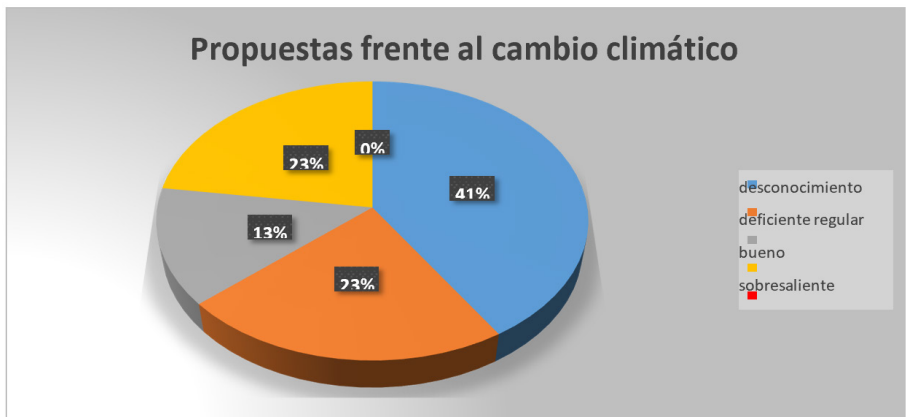


Figura 4: Pregunta

Fuente: Tomado de datos extraídos de cuestionario diagnóstico.





Los resultados revelaron datos contrastantes sobre las actitudes de los estudiantes frente al cambio climático y su responsabilidad en la búsqueda de soluciones:

Pasividad: Un porcentaje del 41% de los estudiantes no mostró disposición para formular propuestas para resolver el cambio climático. Esta apatía refleja la necesidad de fomentar una mayor participación activa y compromiso individual en la lucha contra este desafío global.

Crecimiento personal: El 23 % de los estudiantes reconoció la existencia de una responsabilidad para abordar el problema del cambio climático, pero no especificaron quién o cómo debería asumirla. Esta postura pasiva resalta la importancia de promover la identificación de actores clave y la participación individual y colectiva en la búsqueda de soluciones.

Atención en cuestión: El 14 % de los estudiantes expresó la necesidad de resolver el problema del cambio climático, demostrando una comprensión básica de la urgencia de actuar. Sin embargo, esta conciencia no se tradujo en propuestas concretas, lo que indica la necesidad de fortalecer las habilidades para el desarrollo de soluciones.

Generación de ideas: El 23 % de los estudiantes presentó propuestas para resolver el problema del cambio climático. Estas iniciativas, aunque incipientes, demuestran la capacidad de los jóvenes para ser agentes de cambio y contribuir a un futuro más sostenible.





Segunda Fase

En esta fase se inició la conceptualización de temáticas relevantes sobre reforestación y energías renovables, las cuales transformaron las aulas en espacios dinámicos de aprendizaje colaborativo. Los estudiantes, protagonistas de su propio conocimiento, exploraron, debatieron y construyeron conceptos a través de diversas estrategias: audio, diapositivas, videos, debates, prácticas y consultas.

La reforestación como aliada contra el cambio climático centró las temáticas, destacando su papel como sumidero de carbono y sus múltiples beneficios. Se analizaron estrategias para la reforestación efectiva y la relación con las energías renovables.

Este aprendizaje trascendió el aula, conectando a los estudiantes con la realidad a través de investigaciones, visitas a bosques y actividades de reforestación. Inspirados, asumieron un compromiso con la búsqueda de soluciones para enfrentar el cambio climático. La experiencia evidenció el poder del aprendizaje colaborativo y la importancia de abordar temas ambientales de manera integral y comprometida con las futuras generaciones.

Biodiversidad

La clase inicio abordando el fascinante mundo de la biodiversidad. Los estudiantes, lejos de ser espectadores pasivos, se convirtieron en protagonistas del aprendizaje, participando activamente en la construcción del conocimiento.





Para profundizar en este proceso se creó un ecosistema biodiverso utilizando materiales naturales como hojas secas de árboles, cáscaras de huevo y virutas, entre otros materiales. Esta actividad reforzó los conceptos aprendidos de manera lúdica y creativa y estimuló la imaginación, colaboración y trabajo en equipo. Según Aldana (2022), la biodiversidad, expresión de vida en la Tierra en todos sus niveles, fue descrita como indispensable para la salud, el recreo y el bienestar de las personas. Se abarcó todo lo que rodeó a los estudiantes y se agruparon en ecosistemas que les brindaban servicios esenciales para la subsistencia. Con base en el cambio climático se planeó su conservación para promover el desarrollo sostenible que beneficie a los ecosistemas y a las personas. Los estudiantes expresaron la toma de conciencia sobre su importancia, dado que su pérdida afectaría la vida en el planeta. Ellos debatieron sobre la ruptura de hábitats y el incremento de especies invasoras como amenazas a la biodiversidad.

Igualmente, los niños destacaron que los árboles son indispensables para las personas, ya que les aportaban innumerables beneficios: reguladores climáticos, captadores de CO₂, productores de O₂ y protegen la cobertura vegetal. Así se destacan dentro del parámetro de la biodiversidad. Esta actividad permitió observar las actitudes de los estudiantes hacia el medio ambiente durante la recolección de materiales. Se evidenció un gran respeto y amor por su entorno, ya que los estudiantes tomaron los restos vegetales del suelo sin dañar plantas o árboles. Esta actitud refleja la importancia de inculcar valores de cuidado ambiental desde temprana edad.





Los árboles y la conexión con las energías renovables

En esta sección se abordó la importancia de los árboles como actores principales en la reforestación y su relación con las energías renovables. En el recorrido se evidenció el papel que desempeñan los árboles en cada tipo de energía renovable. Según López et al., (2022), estudiar los ecosistemas forestales fue esencial para diseñar estrategias de conservación de la biodiversidad.

Esto se logró analizando la riqueza arbórea, sus características y los beneficios que aportaban a las personas. La conservación de la riqueza arbórea es vital, ya que estos ecosistemas son vulnerables a disturbios naturales o antrópicos de gran impacto. En el taller desarrollado con los estudiantes se profundizó sobre los árboles como elementos fundamentales para el desarrollo de diversos tipos de energía. Por lo tanto, para avanzar hacia un futuro más sostenible, fue necesario valorar las características y beneficios de estas especies vegetales y ser conscientes del impacto de las acciones diarias de las personas.

Clima

Los estudiantes con diferentes herramientas y didácticas comenzaron la construcción del concepto del clima y sus manifestaciones en la actualidad. Se hizo una exploración visual, donde observaron imágenes que representan diferentes estados climáticos, como días soleados, lluviosos o nublados. Según Reyes- Palomino y Cano- Coa (2022), la pérdida de biodiversidad por el cambio climático es un gran desafío actual. Este fenómeno, causado por factores naturales o antrópicos, deteriora el hábitat de las especies, genera la aparición de especies invasoras, la sobreexplotación y la fragmentación de ecosistemas, aspectos que incrementan el riesgo de extinción.





Las especies invasoras, si no se controlan, se convierten en un problema, mientras que la sobreexplotación afecta al ecosistema en general. El cambio climático, aunque había sido un desafío ignorado durante mucho tiempo, podía mitigarse si se hacen acciones concretas y se toma conciencia de sus múltiples impactos. Los árboles son fundamentales en esta tarea, por lo que este taller buscó formar a los estudiantes sobre sus beneficios y su papel como reguladores del clima.

Cambio climático

En este taller los estudiantes desarrollaron comprensión sobre la magnitud del cambio climático en perspectiva global. A través de dinámicas y actividades diseñadas se conoció sobre la necesidad de cuidar el planeta. El cambio climático dejó de ser una abstracción para convertirse en una realidad palpable que exige acciones urgentes. Los estudiantes asumieron un papel activo en la búsqueda de soluciones y comprendieron que su compromiso individual y colectivo es fundamental para proteger el medio ambiente. Según Ruiz (2023) la cooperación intergubernamental es fundamental para enfrentar las crisis ambientales actuales. Acuerdos internacionales como la Cumbre de Río de 1992 permiten desarrollar soluciones conjuntas para mitigar los problemas ambientales.

La estrecha relación entre la pérdida de biodiversidad y el cambio climático implica que abordar uno contribuya a mitigar el otro. Se requirieron acciones conjuntas por parte de individuos y la sociedad para crear vínculos que promuevan el bienestar común. Los estudiantes comprendieron que el cambio climático es un problema global que requiere un esfuerzo colectivo para garantizar un futuro sostenible para las próximas generaciones.





Se consideró crucial desarrollar una responsabilidad comunitaria que impulse a actuar en pro del medio ambiente, reconociendo que no solo es el presente de las personas, sino también el legado que se deja a las generaciones venideras.

La atmósfera

Los estudiantes igualmente con diferentes ambientes de aprendizaje desarrollaron comprensión sobre la atmósfera, la capa gaseosa que envuelve el planeta. Se adentraron en su estructura y composición, descubrieron la importancia vital de cada capa, especialmente la capa de ozono, protectora de la vida en la Tierra. Se hizo intercambio de ideas y ellos compartieron sus conocimientos y perspectivas sobre lo aprendido, enriqueciendo la experiencia con sus propias reflexiones y aportes.

Hubo aprendizaje práctico para los más pequeños y al respecto los estudiantes de segundo grado crearon un modelo de la Tierra en plastilina, como actividad dinámica que les permitió visualizar y comprender mejor la estructura y composición de la atmósfera. En cuanto a la conciencia ambiental en el futuro los estudiantes de tercer grado destacaron la importancia de aprender sobre temas ambientales desde una temprana edad. Así, ellos adquieren los conocimientos y asumen la responsabilidad por los desafíos ambientales del futuro. En este taller se les enseñó la importancia de los árboles para la preservación de la atmósfera. Según la CEPAL (s/f) y Rodríguez (2022) respirar es una acción fundamental para la vida humana y requiere de aire de calidad.

En este sentido los estudiantes construyeron conocimiento sobre los árboles como los pulmones del planeta, dado que





capturan dióxido de carbono, liberan oxígeno y almacenan carbono. Ellos aprendieron que el oxígeno, presente en el aire que respiramos, es esencial para la supervivencia de los seres vivos y que los bosques son fábricas de oxígeno, y ayudan a mitigar el cambio climático. Así ellos comprenden que, al capturar dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero, los árboles protegen la atmósfera y contribuyen a la regulación del clima. Entonces, ellos en los ecosistemas son esenciales para mantener el equilibrio y el correcto funcionamiento de los sistemas en el planeta. En consecuencia, proteger y preservar los árboles se presentó como una responsabilidad de todos para garantizar la salud del planeta y la calidad del aire que se respira.

Experimentos sencillos

Efecto de invernadero y lluvia acida

Los estudiantes con los espacios y ambientes de aprendizaje analizaron los secretos del Efecto Invernadero y la lluvia ácida, dos fenómenos que impactan significativamente al planeta. A través de actividades dinámicas y reflexivas exploraron las causas y consecuencias de estos fenómenos, comprendieron su estrecha relación con la tala de árboles. Los estudiantes analizaron las consecuencias de la deforestación, la alteración del equilibrio natural, la liberación de grandes cantidades de dióxido de carbono a la atmósfera y las afectaciones al ciclo del agua.

Ellos coincidieron en que la tala indiscriminada de árboles tiene un efecto adverso sobre el medio ambiente. Según González et al. (2023), esta práctica se realiza con el fin de obtener beneficios económicos a través de actividades como la agricultura, la explotación forestal o la expansión urbana. Como se mencionó en talleres anteriores, los árboles brindan múltiples beneficios:





producen oxígeno, regulan el clima y capturan CO₂, un gas de efecto invernadero. La deforestación ataca estos “pulmones del planeta”, por lo que es necesario crear políticas ambientales que promuevan la conciencia sobre la importancia de los árboles y su cuidado. El futuro de la vida en la Tierra depende de los bosques. Si no se toma conciencia de su valor y solo se los ve con fines económicos, la situación no mejorará. Es necesario colaborar con el medio ambiente y propender por la sostenibilidad para el beneficio del planeta en todas sus esferas.

Tercer Fase **Energías Renovables**

En esta sesión, los estudiantes profundizaron en el conocimiento de las energías renovables, con fuentes de energía limpias que brinda la naturaleza. A través de una dinámica participativa, exploraron sus características y beneficios, comprendiendo su potencial para combatir el cambio climático. Los estudiantes definieron las energías renovables como aquellas que provienen de fuentes naturales inagotables y de fácil acceso, como el sol, el viento, el agua y la biomasa. Reconocieron la importancia de incorporar estas energías en las actividades diarias como una estrategia eficaz para mitigar el cambio climático.

Preparación, construcción y exposición de los prototipos de Energías Renovables

Los estudiantes, con la orientación de la docente de ciencias naturales primaria y el docente de Física, elaboraron los modelos de energías renovables, en cada uno de sus grados. Se resalta que el componente de construcción de conocimiento que se vio





en el grupo, no solo entre los mismos estudiantes, sino entre estudiantes y docentes. Los prototipos de energías renovables construidos fueron: solar, hidráulica, geotérmica, eólica y de la biomasa.

Para la jornada de la exposición, se dedicó un día en el cual los estudiantes presentaron su proyecto de energía renovable y la importancia de la reforestación, a padres de familia, docentes y compañeros del colegio. En la actividad se constató la construcción de conocimiento de los estudiantes hasta ese momento.

Exposición de los prototipos de energías renovables

Con esta actividad final, los estudiantes pudieron presentar los conocimientos adquiridos sobre la reforestación como herramienta para mitigar el cambio climático. Se evidenció la asimilación de conocimientos significativos por parte de los estudiantes. Al exponer sus modelos de energías renovables, ellos explicaron con claridad los beneficios de los árboles y la importancia de la reforestación. Se hizo manifiesta la conciencia ambiental despertada en los niños y su interés por seguir aprendiendo sobre el cambio climático y la reforestación. Según García et al. (2022), los impactos del cambio climático han generado grandes variaciones en el planeta, como el aumento de enfermedades y cambios en la vida cotidiana y por ello requiere implementar la construcción del conocimiento en las aulas. Entonces, se necesita un cambio hacia la sostenibilidad y la adopción de energías renovables para enfrentar estos cambios de manera efectiva desde la academia.





Es necesario tomar conciencia del problema, pero también avanzar hacia soluciones. La reforestación también se plantea como una alternativa para mitigar el cambio climático. Según Ticona et al. (2024) plantar árboles en áreas que alguna vez fueron bosques contribuirá significativamente al medio ambiente. Sin embargo, no basta con reforestar; es necesario conocer los antecedentes del terreno y los eventos que han ocurrido en el sitio para lograr un resultado óptimo. Es fundamental fomentar la responsabilidad ambiental desde las escuelas. La educación ambiental debe crear conciencia para que los estudiantes sean replicadores del conocimiento en sus entornos cercanos, contribuyendo así a la creación de espacios sostenibles.

CONCLUSIONES

1. Inicialmente, los estudiantes demostraron una comprensión básica de los árboles y su importancia. Sin embargo, la evaluación inicial reveló la necesidad de profundizar en su rol en el ecosistema y las amenazas que enfrentan. Esta información fue crucial para adaptar las actividades del proyecto al nivel de conocimiento de los estudiantes.
2. El diagnóstico previo permitió adaptar las actividades a las necesidades y conocimientos previos de los estudiantes. Se optimizó el proceso de aprendizaje ajustando el contenido y las actividades al nivel de comprensión de los estudiantes, lo que favoreció un aprendizaje más significativo y efectivo.





3. Los talleres y proyectos fomentaron un aprendizaje activo y colaborativo. Los estudiantes de 2° y 3° se involucraron activamente en el proceso de aprendizaje, construyendo conocimiento de manera significativa y colaborativa.
4. Los prototipos de energías renovables reforzaron la comprensión de la relación entre la reforestación y el cambio climático. Los estudiantes experimentaron de forma práctica la importancia de la reforestación para la mitigación del cambio climático y la creación de un ambiente más sostenible.
5. Con el proceso y puesta en marcha de las actividades evaluativas se evidenció un progreso notable en el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la reforestación.
6. Las sesiones teóricas y prácticas, junto con la evaluación continua, promovieron el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. Los estudiantes adquirieron habilidades esenciales para un aprendizaje profundo y significativo sobre la reforestación y su importancia para el medio ambiente.

REFERENCIAS

Aldana Durán, M. I. (2022). Biodiversidad y áreas naturales protegidas en la Evaluación de Impacto Ambiental: avances y temas pendientes. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (9), 34-55





Bello-Benavides, L., Cruz Sánchez, G., Meira-Cartea, P., González Gaudiano, E. (2021). [El cambio climático en el bachillerato: aportes pedagógicos para su abordaje](#), Enseñanza de las Ciencias, V, 39, N 1, pp. 137-156.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2024, abril). Incendios forestales en América Latina: Ocurrencia, causas, impactos y medidas de prevención y control. Recuperado de <https://www.cepal.org/en/events/hlpf-2024-high-level-side-event-just-transitions-towards-sustainability-trajectories>

Cordero Rivera, A. (2011) Cuando los árboles no dejan ver el bosque: efectos de los monocultivos forestales en la conservación de la biodiversidad. *Acta Biológica Colombiana*, 16(2), 247-268.

C. E. P. A. L. y. (s/f). Cambio climático. Cepal.org. Recuperado el 22 de junio de 2024, de <https://www.cepal.org/es/subtemas/cambio-climatico>

Forero Riaño, J. A., & Polanco Puerta, M. F. (2021). Análisis de la deforestación en La Macarena, antes y después de los acuerdos de paz. *Colombia Forestal*, 24(2), 9-23.

García-Arévalo, J. M., Becerra-Rodríguez, D. F., Téllez-Acosta, M. E., y Sánchez, A. D. V. (2022). Aprendizaje colaborativo en el estudio de energías renovables: un camino hacia la formación del profesorado. *Formación universitaria*, 15(6), 71-82.





González Alvarado, R. J., Cuadro Cepeda, M. K., Yela Bustamante, P. D., & Peñafiel Palacios, A. J. (2023). Educación ambiental para promover acciones que eviten la tala de árboles y el cuidado del medio ambiente. *Conrado*, 19(92), 233-240.

González Gaudiano, E. J. (2020). La educación frente a la emergencia sanitaria y del cambio climático. *Perfiles Educativos*, XLII (170).

Lacy-Niebla, M. D. C. (2021). El cambio climático y la pandemia de COVID-19. *Archivos de cardiología de México*, 91(3), 269-271.

López Serrano, P. M., Vega Nieva, D. J., Corral Rivas, J. J., Briseño Reyes, J., & Antúnez, P. (2022). Diversidad e importancia ecológica de la vegetación arbórea en el Parque El Tecuán, Durango, México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 13(74), 34-53. doi: <https://doi.org/10.29298/rmcf.v13i74.1273>

Mata Balderas, J. M., Cavada Prado, K. A., Sarmiento Muñoz, T. I., & González Rodríguez, H. (2022). Monitoreo de la supervivencia de una reforestación con especies nativas del matorral espinoso tamaulipeco. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 13(71), 28-52

Murga-Menoyo, M. A. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. doi: <http://dx.doi.org/>





org/10.14516/fde.2015.013.019.004

Perico-Granados, N., Galarza, E., Díaz-Ochoa, M., Arévalo-Algarra, H., Perico-Martínez, N. (2020). GUÍA PRÁCTICA DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA: Apoyo a la formación de docentes y estudiantes, Editorial UNIMINUTO, En: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%3%ada%20practica%20de%20investigaci%3%b3n%20en%20ingenier%3%ada_2020.pdf

Perico-Granados, N. R., Arévalo-Algarra, H. M., Reyes, C. A., Vera, M., Monroy, J. y Perico-Martínez, C. (2021). Sitios de inundaciones causadas por los ríos La Vega y Jordán, Tunja (Boyacá). *Tecnura*, 25(67), 86-101. <https://doi.org/10.14483/22487638.15248>

Perico-Granados, N., González-Díaz, L., Puerto-Cristancho, M., Perico-Martínez, C. (2022). [Construcción de conocimiento sobre el medio ambiente con base en el método de proyectos](#), *Formación universitaria*, V 15, N 2, pp. 11-20, en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062022000200011&script=sci_arttext&tlng=en

Reyes-Palomino, S. E., & Cano Ccoa, D. M. (2022). Efectos de la agricultura intensiva y el cambio climático sobre la biodiversidad. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 24(1), 53-64





- Rodríguez Cañete, C. M. (2022). Incidencia de la deforestación en la captación de dióxido de carbono y provisión de oxígeno en Paraguay. Periodo 1990-2020. *Población y Desarrollo*, 28(54), 6-15.
- Royo Letelier, M. (2023). El derecho a defender la naturaleza de los pueblos indígenas en el marco del cambio climático. *Estudios constitucionales*, 21(1), 34-62
- Ruiz-Campillo, X. (2023). Sostenibilidad, cambio climático y ¿biodiversidad?: el apoyo de las redes municipales transnacionales a la gobernanza medioambiental. *Oasis*, (38), 29-46
- Ticona-Arapa, H. C., Millones-Chafloque, A., Zela-Payi, N. O., Chambi-Condori, N., & Sucari-León, A. (2024). Reforestación, una percepción sobre la preservación del ambiente en la zona alta circunlacustre de Puno. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*, 8(22), 191-207.





El presente artículo de tipo informe de investigación, se centró en demostrar como el video juego educativo mediado por el juego MINECRAFT es una estrategia pedagógica basada en la gamificación para desarrollar habilidades investigativas en una muestra de (20) estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Veinte de Enero, para lo cual se diseñaron e implementaron 3 escenarios que permitieron desarrollar las 3 habilidades investigativas: Identificar, Indagar y Explicar. Al comparar los resultados de cada una de las habilidades evaluadas; Identificar, Indagar y Explicar, antes y después de la implementación se reflejó un aprendizaje significativo, demostrando los beneficios que el modelo de gamificación en la enseñanza y el aprendizaje de ciencias naturales.





DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS PARA ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES MEDIANTE EL USO DE GAMIFICACIÓN

Jair Luis Aponte Chadid

Jair.ineven@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-5674-351X>

INTRODUCCION

El presente artículo del tipo Informe de investigación se refiere a una investigación de tipo cuantitativa realizada desde la Universidad de Santander – Colombia (UDES), enfocada en guiar hacia la creación e implementación de un proyecto sobre Habilidades Investigativas en estudiantes de secundaria, de la Institución Educativa 20 de enero, de la ciudad de Sincelejo Sucre, con el objetivo de potenciar los procesos de aprendizaje en el ámbito escolar, integrando la planificación y el diseño curricular de Recursos Educativos Digitales (RED), a través de la Gamificación utilizando Minecraft.

Actualmente, vivimos en una sociedad globalizada, inmersa en innovación y desarrollo económico, propiciado por la investigación científica en muchos campos del saber. Bajo este panorama, se llevó a cabo la presente investigación, motivados por el hecho de que en la mayoría de las Instituciones educativas del país, no se ha explorado acerca del desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes mediante el uso de estrategias didácticas como el uso de video juegos, para atender la problemática relacionada con el desarrollo de habilidades





investigativas que le permita a los estudiantes de bachillerato desarrollar el pensamiento crítico, dar soluciones a los problemas del entorno. Por otro lado, sabemos que el poco conocimiento y/o desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de secundaria, desacelera en gran medida la innovación en la búsqueda del conocimiento y desarrollo de sus aprendizaje (Lazarte. 2024).

A nivel de la Institución educativa 20 de enero, no se trabaja desde ninguna óptica la investigación. Ahora, desde el contexto municipal las instituciones educativas desarrollan proyectos de carácter pedagógico basados en contextos tecnológicos, pero no en desarrollo de habilidades investigativas.

A nivel internacional las tendencias e inquietudes actuales exigen cada día más una respuesta a las generaciones de jóvenes que necesitan encontrar soluciones en el contexto educativo a sus expectativas tecnológicas y necesidades más inmediatas (Álvarez et al. 2022). Debido a esto, se está ampliando un horizonte hacia la implementación de habilidades investigativas en las instituciones educativas de bachillerato.

Según Álvarez et al.(2022), la noción de habilidad está estrechamente relacionada, con la adquisición de hábitos, capacidades y construcciones mentales que propician el desarrollo de competencias idóneas para enfrentar los distintos desafíos propios de la sociedad actual.

De acuerdo con Villareal et al. (2017), las habilidades investigativas son descritas como el grado de capacidad que un sujeto tiene frente a un objetivo determinado. Por otro lado, Pérez





y López (citado por Martínez y Márquez, 2014) las definen como el dominio de acciones que permiten el ordenamiento racional de la actividad, con ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto tiene para ir a la indagación del problema y a la solución del mismo por el camino de la investigación científica. En ambas definiciones se plantea el hecho de que éstas son necesarias para la búsqueda, análisis y solución de una problemática dada. En este orden de ideas, nos resta decir que las habilidades investigativas son determinantes para dar solución a problemas propios del contexto social, debido a que estas que son inherentes a la investigación, y fomentan la construcción del conocimiento. (Cortés et al. 2021).

Hasta la fecha, son varias las investigaciones enfocadas hacia la enseñanza dentro del contexto las habilidades investigativas mediadas por TIC, en este caso por Gamificación. En primer lugar resalta la investigación realizada por la Universidad de Guayaquil, Ecuador, en el año 2019, donde Coello Morán y Gavilanes Aray realizaron un estudio titulado “La gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje significativo”, el cual tuvo como objetivo Despertar en los estudiantes la motivación intrínseca y de esta manera lograr grandes avances en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como obtener un mejor rendimiento académico. Esta investigación fue realizada con el fin de mejorar la calidad educativa en cuanto a la obtención de un mejor rendimiento académico. Razón por la que el sistema educativo debe implementar los tipos de métodos de gamificación en la educación. (Coello y Gavilanes, 2019).

En segundo lugar, se destaca la investigación realizada por Quintero, Jiménez y Área (2018), desde la universidad de la Rioja España, titulado “Más allá del libro de texto. La Gamificación





mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física”. Para este fin se pone el foco de atención en tendencias educativas basadas en la gamificación, la narrativa transmedia y el aprendizaje cooperativo, y se presenta una alternativa de innovación “Educación física expandida” (ExpandEF) que las integra. El desarrollo de esta experiencia ha tenido como propósito alcanzar los objetivos de la materia y competencias clave en Educación en Física; y potenciar el desarrollo de la competencia digital de manera específica. Los resultados muestran que la motivación y el trabajo cooperativo se han visto reforzados con la estrategia de gamificación seguida.

Por otro lado, la investigación realizada por la UDES en el año 2021, por Rodríguez y Rodríguez, V, titulada “Desarrollo De Habilidades Investigativas en Estudiantes de Grado Octavo Mediante El Aprendizaje Basado En Retos y La Gamificación en el Área de Ciencias Naturales”, donde, a través de un enfoque mixto, se plantearon como objetivo enmarcar el desarrollo habilidades investigativas en estudiantes de grado octavo mediante el aprendizaje basado en retos y la gamificación en el área de ciencias naturales en la Institución Educativa Rural Departamental Nacionalizado Tudela Paimé - Cundinamarca y la Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento de Villavicencio.

Según lo anterior, es posible constatar que a través de la inclusión de recurso educativos digitales (RED) como la gamificación, se potencia el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, favoreciendo el pensamiento crítico e innovador en los mismos. Por consiguiente, es posible concluir que los procesos de enseñanza y de aprendizaje alineados e integrados apropiadamente a los RED y a las TIC,





propician un mejor desempeño en los estudiantes, favoreciendo el desarrollo de competencias investigativas, desligándonos un poco de las barreras del tradicionalismo formativo.

De acuerdo a lo señalado por Holguín et al (2020), el juego es una parte fundamental en el desarrollo emocional y cognoscitivo del ser humano, que promueve las dimensiones del ser, saber y hacer; por lo tanto, el uso del mismo como herramienta de enseñanza y de aprendizaje tiene un enfoque favorable tanto para la enseñanza y el refuerzo de conocimientos como para la adquisición de habilidades necesaria para la resolución de problemas, cooperación y/o comunicación.

Además, Gallego et al (2014) afirman que la gamificación favorecen los procesos de aprendizaje en los estudiantes. A través del empleo del juego, particularmente los videojuegos, logrando en nuestros estudiantes una mayor motivación, integración y cohesión por el contenido propuestos en el aula. Lo anterior, está en concordancia con lo planteado por González, (2019), quien sostiene que la Gamificación o aprendizaje mediado por juegos, es una nueva estrategia educativa que últimamente ha sido adoptada por muchos docentes innovadores que desean incrementar la motivación por el aprendizaje en sus estudiantes.

Con respecto a Minecraft, que es un videojuego de construcción en tres dimensiones donde se emplean cubos con gráficos poco definidos. Es una plataforma abierta para los educadores, que les permite a los docentes preparar sus clases o usar mapas ya creados como clases prácticas en sus asignaturas.





La versión educativa de Minecraft (Minecraft Education Edition), diseñada a mediados del año 2016, va un paso más allá, convirtiendo este juego en una herramienta pedagógica. Cada vez son más los colegios que confían en sus bondades como fórmula de educación alternativa. Entre las ventajas que tiene el uso de esta plataforma en el campo de la enseñanza, tenemos:

- Promueve la creatividad
- Despierta el interés por aprender jugando.

Finalmente, tras reflexionar sobre los aspectos anteriormente descritos y comprender que es responsabilidad del docente asumir las habilidades y oportunidades de mejora en su enfoque pedagógico, se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de grado octavo desde el área de ciencias naturales mediante el uso de la Gamificación?

Objetivo general

Desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de grado octavo desde el área de ciencias naturales mediante el uso de Gamificación.

Objetivos específicos

- Identificar las habilidades investigativas que poseen inicialmente los estudiantes mediante la aplicación de un instrumento estadístico para identificar el estado actual del conocimiento en estudiantes de grado Octavo.





- Diseñar una estrategia pedagógica con técnicas de Gamificación para mejorar las habilidades investigativas en estudiantes de grado octavo, desde las ciencias naturales.
- Desarrollar la estrategia pedagógica mediante el uso del recurso Minecraft para desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de grado octavo.
- Implementar la estrategia pedagógica mediante el uso de Minecraft para el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de grado octavo.
- Evaluar el avance de la propuesta con base en los logros obtenidos, por medio de un instrumento estadístico para identificar el estado del conocimiento antes y después del uso de la estrategia pedagógica aplicada

MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de la presente investigación, fue necesario tener una visión paidocentrista, caracterizada por propiciar escenarios que permitieran el desarrollo de estructuras cognitivas a través de la identificación, indagación y explicación de información disponible, a fin de utilizarla adecuadamente frente a problemáticas propias del contexto.

Bajo este panorama, la fundamentación teórica de la presente investigación queda sujeta a la teoría constructivista, la cual postula la necesidad de entregar al estudiante las herramientas





necesarias (generar andamiajes) que le permitan construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas puedan ser cambiadas o modificadas y sigan aprendiendo. Jean Piaget deja claro que los factores socio ambientales son vitales en el aprendizaje del ser humano, que la inteligencia y capacidad cognitiva se encontraban ligadas al medio físico y social. Su teoría se fundamenta en dos procesos claves:

- **La asimilación.** Este proceso consiste en interiorizar una cosa o evento y relacionarlo con algo ya preestablecido. Cuando el niño se relaciona con algo, comienza en su cerebro una actividad de decodificar lo que está viendo, entender lo que está ocurriendo.
- **La acomodación.** Este proceso se entiende como la modificación de los esquemas previos, ósea, el perfeccionamiento de lo que se entiende

Según Rosales et al (2021), en este proceso, el docente es un facilitador quien diseña estrategias de enseñanza para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes, los cuales, para aprender, deben relacionar conceptos nuevos con los que posee, de igual forma, los conceptos nuevos con la experiencia que tiene.

Por otro lado, cabe decir que, no existe una única teoría constructivista, lo cual nos permite definir el constructivismo como un cúmulo de teorías psicológicas que conciben el conocimiento como una construcción activa del sujeto, producto de la interacción del mismo con el ambiente y consigo mismo. De esta forma, el conocimiento es siempre una interrelación entre





la nueva información que se nos está presentando y lo que ya conocíamos, y aprender es construir modelos para comprender la información que recibimos (Miranda, Y. 2022).

Ahora, con referencia a gamificación, no cabe duda de que las nuevas tecnologías han revolucionado las formas de influencia de las personas en un contexto comunicativo determinado, pues alrededor de las redes sociales, aplicaciones, ordenadores, etc., se comparten ideas y conocimientos con compañeros y profesores, construyendo su sapiencia dentro y fuera del aula. Según González, C. (2019) "La Gamificación es una estrategia de innovación educativa que en los últimos años ha sido adoptada por miles de docentes innovadores que desean aumentar la motivación por el aprendizaje en su alumnado".

Por otra parte, no podemos desconocer que el desarrollo y fortalecimiento de habilidades investigativas constituye una necesidad urgente en el proceso formativo de los educandos de la básica y media, con el propósito de que contribuyan al desarrollo del país por medio del aporte de nuevo conocimiento (Mesa, O. 2011). Todo esto, es sustentado con base en La Declaración de la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el siglo XXI, patrocinada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia, lo cual durante el preámbulo expresó lo siguiente. "Para que un país tenga la capacidad de abastecer las necesidades básicas de su población, la educación en ciencia y tecnología es una necesidad estratégica. Como parte de esa educación, los estudiantes deben aprender a resolver problemas específicos y a responder a las necesidades de la sociedad utilizando el conocimiento y las habilidades científicas y tecnológicas." (Declaración de Budapest, 1999).





METODOLOGIA

La presente investigación responde al enfoque cuantitativo y paradigma positivista, el cual busca establecer hechos verificables que puedan ser analizados de manera cuantitativa. El diseño fue cuasi-experimental con un solo grupo, empleando análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para examinar los resultados. En este estudio se diseñaron, desarrollaron y aplicaron actividades basadas en el modelo de Gamificación con Minecraft

La población de la investigación estuvo formada por 107 estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa 20 de enero, ubicada en la ciudad de Sincelejo Sucre, de la cual se tomó una muestra aleatoria de 20 estudiantes, constituida por jóvenes con edades entre los 12 y 14 años, de ambos sexos, los cuales han tenido experiencia con algunos video juegos, especialmente con Minecraft, a quienes se les aplicó una prueba diagnóstica, con el fin de identificar el grado de desarrollo de Habilidades Investigativas presentes en los estudiantes que participan de la investigación y detallar el tipo de Habilidades Investigativas presente y ausentes en los mismos.

Una vez realizado el diagnóstico y con base en los resultados obtenidos, se diseñaron diferentes escenarios (Mundos) en la plataforma Minecraft, apuntando al tipo de habilidad que queríamos alcanzar en los estudiantes.

Luego de la interacción con los distintos escenarios planeados, según las necesidades detectadas en el diagnóstico, se realizó una prueba Post test, con el fin de determinar el grado de apropiación de habilidades investigativas que habían alcanzado los estudiantes luego de su interacción con el video juego.





La prueba post test, fue diseñada con 20 preguntas, las cuales fueron clasificadas según la habilidad a la que se estaba apuntando, de esta forma se pudo detallar el grado de apropiación de cada una de las habilidades evaluadas en los estudiantes.

Para la interpretación de los resultados obtenidos se utilizó el método hermenéutico, el cual según Miranda. y Ortiz. (2020), permite apoyarse en la dialéctica para la construcción del conocimiento por medio de la comprensión y confrontación sobre los fenómenos naturales.

RESULTADOS

Con el propósito de identificar el grado de apropiación en las tres habilidades Investigativas evaluadas: Identificar, Indagar y Explicar, se aplicó una prueba diagnóstica (pre test), con un total de 15 preguntas de selección múltiple con única respuesta. En la siguiente tabla se muestra el resultado de aprobación, de forma porcentual y numérica, indicando además, la dimensión e indicadores evaluados.

Tabla 1: Resultados prueba diagnóstica.

Dimensión.	Indicador.	Instrumento (Prueba diagnóstica.)	Preguntas	Clave de Respuesta.	% de Aciertos	Opciones de Respuestas / Número de Estudiantes (20)			
						A	B	C	D
1. Habilidad Identificar Fenómenos y Representaciones.	Reconoce y Diferencia Fenómenos y Representaciones.	1, 2, 3.	1.	C	40%	8	0	8	4
			2.	B	45%	4	9	5	2
			3.	A	55 %	11	6	0	3





2. Habilidad Indagar mediante la selección, organización e interpretación de Información de Interés.	Organiza e Interpreta Información.	4, 5, 6.	4.	D	35%	5	3	5	7
			5.	B	50%	4	10	3	3
			6.	A	35%	7	7	5	1
	Selección de información de interés.	7, 8, 9.	7.	B	45%	6	9	5	0
			8.	A	50%	10	8	2	0
			9.	D	40%	3	5	4	8
3. Habilidad Explicar, mediante la comprensión y construcción de argumentos.	Plantea preguntas de investigación.	10, 11, 12.	10.	A	55%	11	7	2	0
			11.	A	60%	12	2	6	0
			12.	B	50%	0	10	10	0
	Construye y comprende argumentos	13, 14, 15.	13.	C	2%	8	7	4	1
			14.	B	3%	4	6	9	1
			15.	C	2%	7	4	4	5

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados del diagnóstico es posible señalar que el 46% de los estudiantes evaluados carecían del dominio sobre la habilidad Identificar, lo cual se pudo constatar claramente a través de la siguiente gráfica.



Figura 1: Resultados % de reprobación prueba Pre-Test habilidad Identificar.

Fuente: Elaboración propia.





Ahora en cuanto a la habilidad Indagación, la siguiente gráfica permite evidenciar los resultados por cada una de las preguntas referentes a esta habilidad.



Figura 2: Resultados % reprobación Pre-Test habilidad Indagar

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar, el porcentaje de reprobación de las preguntas referentes a la habilidad indagación, a través de las cuales se buscó determinar la capacidad que tienen los estudiantes de Organizar, Interpreta y Selecciona información de interés fue del 51%, lo cual permitió concluir que solo el 49% de los estudiantes evaluados tenían el dominio sobre esta habilidad en particular.

Por último, en cuanto a la habilidad Explicar, la siguiente gráfica nos permitió evidenciar los resultados por cada una de las preguntas referentes a dicha habilidad.





Figura 3: Promedio de reprobación Pre-Test Habilidad Explicar.
Fuente: Elaboración propia

Como se observa, el porcentaje referente a la habilidad de Explicar, alcanzado por el 47% de los estudiantes, lo cual señala que no tenían dominio sobre esta habilidad en particular

En el siguiente gráfico, se muestra los porcentajes de las habilidades investigativas evaluadas, en el mismo se observa que la habilidad para identificar es la que menos poseen los estudiantes del estudio.

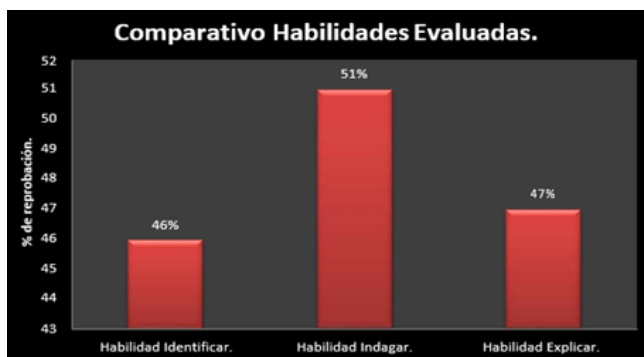


Figura 4: Comparativo % de reprobación por habilidad evaluada en el pre test.

Fuente: Elaboración propia.





Al analizar los resultados porcentuales obtenidos en la evaluación diagnóstica de cada una de las habilidades, podemos constatar que, de todas, la habilidad que presentó el porcentaje promedio de reprobación más bajo, fue la habilidad Identificar, con un 46% de reprobación, seguido de la habilidad Explicar con un porcentaje promedio de reprobación del 47%, y, por último, la habilidad Indagar, la cual presentó el promedio más alto de reprobación con un 51%.

Estos resultados se relacionan directamente con el grado de complejidad que presenta cada habilidad, evidenciando de forma clara, que en aquella habilidad de mayor grado de complejidad el porcentaje promedio de aprobación fue menor. De esta manera, y, con base en estos resultados, se inició el proceso de diseño de las unidades didácticas y estrategias metodológicas, de la mano con recursos tecnológicos que propicien nuevos escenarios de aprendizaje en los estudiantes, a través de los cuales puedan desarrollar habilidades investigativas.

PROPUESTA PEDAGÓGICA

Con el propósito de dar respuesta al objetivo principal de la presente investigación, se construyó una propuesta pedagógica basada en 4 módulos con diferentes escenarios a través de los cuales se pretendía primordialmente el desarrollo de estas habilidades, a través del empleo de diferentes escenarios “mundos” diseñados con el videojuego MINECRAFT en su versión Minecraft Education Edition.

Luego de la implementación de diferentes actividades, haciendo uso de la Gamificación a través del video juego Minecraft, se aplicó una prueba Post - Test, en Classroom, con el propósito de determinar el alcance o no del objetivo general de





la investigación. La prueba estuvo constituida con un total de 18 preguntas de selección múltiple con única respuesta. La prueba Post Test, tuvo el objetivo de Evaluar el aprendizaje generado a través del uso del videojuego Minecraft en el desarrollo de habilidades Investigativas.

El resultado de aprobación se presentó de forma porcentual y numérica en la siguiente tabla, indicando además la dimensión e indicadores evaluados.

Tabla 2: Resultados Prueba Post-Test.

Dimensión.	Indicador.	Instrumento (Prueba diagnóstica.)	Preguntas	Clave de Respuesta.	% de Aciertos	Opciones de Respuestas / Número de Estudiantes (20)			
						A	B	C	D
1. Habilidad Identificar Fenómenos y Representaciones.	Reconoce y Diferencia Fenómenos y Representaciones	1, 2, 3, 4 y 5	1.	C	100%	0	0	20	0
			2.	C	100%	0	0	20	0
			3.	C	94%	0	1	18	0
			4.	C	95%	0	1	19	0
			5.	C	90%	0	0	18	0
2. Habilidad Indagar mediante la selección, organización e interpretación de Información de Interés	Organiza e Interpreta Información.	6, 7 y 8.	6.	A	100%	20	0	0	0
			7.	D	85%	0	2	1	17
			8.	C	90%	1	1	18	1
	Selecciona información de interés.	9, 10, 11 y 12.	9.	B	100%	0	20	0	0
			10.	B	90%	0	18	2	0
			11.	C	85%	0	3	17	0
			12.	D	90%	0	0	2	18
			13.	B	85%	3	17	0	0
3. Habilidad Explicar, mediante la comprensión y construcción de argumentos.	Plantea preguntas de investigación	13, 14 y 15.	14.	B	75%	0	15	5	0
			15.	A	80%	16	4	0	0
			16.	A	100%	20	0	0	0
	Construye y comprende argumentos	16, 17 y 18.	17.	B	80%	2	16	2	0
			18.	B	80%	2	16	2	0

Fuente: Elaboración propia.





Discusión y Conclusiones.

Al comparar los resultados de cada una de las habilidades evaluadas en Pre -Test y Post-Test, se evidenció claramente un notable desarrollo de dichas habilidades, lo cual obedece en primera medida al grado de motivación y entusiasmo que presentaron los estudiantes frente a esta propuesta metodológica basada en Gamificación, por medio de la utilización del videojuego MINECRAFT, lo cual es congruente con lo expresado por (González, 2019), quien afirma acerca de la Gamificación como una estrategia metodológica de innovación educativa, adoptada con mucho éxito en los últimos años por docentes innovadores que desean acrecentar la motivación e interés por el aprendizaje en sus alumnos.

Del mismo modo, Cangalaya et al (2022) también afirma que la implementación de metodologías de enseñanza mediadas por gamificación, mejora los proceso de enseñanza y aprendizaje, al generar un clima de competencia y motivación para el alcance de metas propuestas. Es decir, a través de estas metodologías se promueven ambientes de aprendizajes mucho más atractivos, donde los alumnos se involucran para alcanzar resultados de aprendizaje mucho más favorables.

Con en lo anterior, se propuso que los resultados obtenido en la investigación coinciden al tipo de metodología empleada dentro del mismo, la cual, al tener un proceso de formación de carácter lúdico, facilitó y propició la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva e enriquecedora en los estudiantes.





A través del diseño y aplicación del modelo metodológico basado en Gamificación se evidenció mejora en el manejo de la información, reflejándose una mejor apropiación de las habilidades investigativas, en los estudiantes del grado octavo de la Institución educativa Veinte de Enero de Sincelejo – Sucre. Por otro lado, aplicar actividades educativas a través del uso de videojuegos como MINECRAFT permite mayor dinamismo de las prácticas de aula ya que responde a las expectativas y requerimientos tecnológicos de los sujetos educandos de la actualidad por lo que su inclusión se convierte en una necesidad que permita la transformación de los modelos tradicionales educativos y el proceso de mejora continua en el área de Ciencias Naturales y en el área en que se desee aplicar, aprender jugando de verdad revoluciona las prácticas pedagógicas tradicionales.

REFERENCIAS

- Álvarez, K., Ponce, V., Reyes S., & Campuzano, J. (2022). La formación de habilidades investigativas en estudiantes de bachillerato. *Revista Conrado*, 18(85),100-108.
- Cangalaya, M, Casazola, D., & Aguilar, F. (2022). Gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de estudiantes universitarios. *Horizontes revista de investigación en ciencias de la educación*, 6(23), 637-647.
- Cortés, M., Sánchez S., Jara, A., & Ruíz, I. (2021). Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de una institución de secundaria de la ciudad de Cúcuta.





Gallego, F, Villagrà. C. Satorre. R; Compañ. P; Molina, R. y Llorens, F. (2014). Panoràmica: serious games, gamification y mucho más. ReVisión. Volumen 7, N° 2. España (pp. 13-23).

González, A. (2019). Gamificación en el aula: Ludificando espacios de enseñanza- aprendizaje Presenciales y espacios virtuales. Universidad de La Laguna. España

González, A. (2019). Gamificación en el aula: Ludificando espacios de enseñanza- aprendizaje Presenciales y espacios virtuales. Universidad de La Laguna. España

Holguín. F, Holguín. E, y García. N. (2020). Gamificación de la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 22 (1), Venezuela. (Pp.62-75).

Lazarte, C. (2024). Habilidades investigativas en la escuela, un reto post pandemia. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 153-163. Lima - Perú.

Martínez, D y Márquez, D (2014). Las Habilidades Investigativas Como Eje Transversal De La Formación Para La Investigación. Tendencias Pedagógicas N° 24. Universidad de Pinar del Río (Cuba).





Mesa, O (2011). Modelo Metodológico Para Desarrollar Habilidades Investigativas En Los Estudiantes De La Básica, Media Y Media Técnica. Universidad san buenaventura - sede Medellín.

Miranda, Y. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 7(13), 72-84. Epub 22 de noviembre de 2022. <https://doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1643>

Miranda. S y Ortiz. J (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo. Vol. 11, Núm. 21 Julio - Diciembre 2020, e113. Colombia.

Rodríguez, L y Rodríguez, V (2021). Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de grado octavo mediante el aprendizaje basado en retos y la gamificación en el área de ciencias naturales. Universidad de Santander Colombia.

Rosales. J, Lara. S y Marcano. A. (2021). La enseñanza geográfica en educación media durante tiempos de confinamiento. Una propuesta metodológica. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela. Revista Investigación y Postgrado, Vol. 36(2), octubre 2021, pp. 45-65





Villarreal, J, Muñoz G, Pérez, H, Corredor, A, Martínez, E & Porto, A. (2017). El desarrollo de habilidades investigativas a partir de resolución de problemas. Las matemáticas y el estado nutricional de los estudiantes. Revista Lasallista de investigación- Vol. 14 No 1.





La bioconstrucción, entendida como una práctica que utiliza materiales naturales y técnicas sostenibles, se presenta como una herramienta pedagógica valiosa dentro de la educación ambiental crítica. Esta revisión sistemática analiza estudios que integran la bioconstrucción en contextos escolares, evidenciando su impacto en la formación de sujetos ecológicamente comprometidos. Desde una pedagogía activa y participativa, la bioconstrucción permite vincular teoría y práctica a través del “aprender haciendo”, fortaleciendo el pensamiento crítico, la conciencia ecológica y el trabajo colaborativo. Los hallazgos de la revisión se agrupan en cuatro categorías clave: (1) prácticas pedagógicas significativas, donde se destaca el aprendizaje vivencial y la reflexión ética; (2) resignificación del espacio escolar, transformando el aula en un entorno conectado con la naturaleza; (3) participación comunitaria y revitalización de saberes locales, promoviendo la corresponsabilidad y la inclusión cultural; y (4) formación ecosocial, que fomente competencias ambientales integrales con enfoque ético y político. Aunque las experiencias documentadas muestran resultados positivos, también se identifican desafíos, como la falta de políticas públicas, formación docente específica y criterios de evaluación acordes a estas metodologías. En síntesis, la bioconstrucción no solo transforma espacios físicos, sino también las formas de educar, invitando a repensar el rol de la escuela como agente de transformación ecosocial.





INTEGRACIÓN DE LA BIOCONSTRUCCIÓN EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ESCOLAR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE SUS IMPACTOS Y METODOLOGÍAS

Erick López Barboza

<https://orcid.org/0009-0009-5674-351X>

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental ha adquirido especial relevancia ante la crisis ecológica global que amenaza la sostenibilidad de la vida. En este contexto, surge la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales por metodologías que fomenten el pensamiento crítico, el compromiso ético con el ambiente y la acción participativa. La bioconstrucción, entendida como una práctica constructiva basada en el uso de materiales naturales y técnicas sostenibles adaptadas al entorno, se presenta como una estrategia pedagógica activa e integradora dentro del marco de la educación ambiental. (1).

Diversos estudios han documentado experiencias exitosas que incorporan la bioconstrucción en contextos escolares como medio para fortalecer competencias ambientales, fomentar el trabajo colaborativo e impulsar la reflexión crítica sobre el hábitat y el territorio¹. Sin embargo, esta práctica aún no se ha sistematizado suficientemente en el ámbito académico, lo que limita su inclusión curricular y su validación como herramienta educativa efectiva (1).





Esta revisión se justifica teóricamente por su aporte al campo ecoformativo, metodológicamente por su carácter sistemático y crítico, y socialmente por su posible impacto en comunidades educativas que enfrentan condiciones de vulnerabilidad ecológica, social y económica. En este sentido, resulta pertinente examinar cómo ha sido tratada la relación entre bioconstrucción y educación ambiental en la literatura científica reciente.

La Bioconstrucción

La bioconstrucción, en tanto práctica socio-técnica y pedagógica, se inscribe dentro de enfoques educativos que promueven la sustentabilidad, la participación comunitaria y el aprendizaje situado. Su potencial formativo se articula con los fundamentos de la educación ambiental crítica, cuyo propósito no es solo informar, sino transformar las relaciones entre los sujetos y su entorno, mediante experiencias que integren lo cognitivo, lo afectivo y lo ético.

Tabla 1. Enfoques, características y aportes pedagógicos de la bioconstrucción en educación ambiental

Enfoque	Características clave	Aportes pedagógicos
Sociotécnico	Uso de materiales locales, técnicas tradicionales, bajo impacto ambiental	Promueve habilidades técnicas, pensamiento crítico sobre el hábitat y apropiación del entorno
Ecoeducativo	Vincula lo ambiental con lo ético, lo estético y lo comunitario	Favorece la conciencia ecológica, el cuidado del territorio y la sensibilidad ambiental
Participativo-comunitario	Involucra a docentes, estudiantes y comunidad en procesos colaborativos	Fortalece el trabajo en equipo, la corresponsabilidad y la inclusión de saberes locales
Pedagogía activa/ del hacer	Basada en la experiencia concreta, el trabajo manual y la reflexión colectiva	Desarrolla aprendizaje significativo, autonomía y creatividad





Interdisciplinar y transdisciplinar	Articula saberes científicos, tradicionales y técnicos desde diversas áreas del conocimiento	Integra el currículo escolar de forma contextualizada y proyectiva
--	--	--

LA BIOCONSTRUCCIÓN: UNA PERSPECTIVA ECOEDUCATIVA

El concepto de bioconstrucción alude a sistemas constructivos que priorizan el uso de materiales locales, naturales o reciclados, técnicas tradicionales o apropiadas, y una baja huella ecológica. Esta práctica, aunque ancestral en muchos territorios, ha sido resignificada desde perspectivas de arquitectura vernácula sostenible, convirtiéndose en una respuesta tanto ambiental como social ante la crisis habitacional y ecológica (Andión, 2021; Vanga et al., 2021).

Desde la educación ambiental, la bioconstrucción se convierte en una herramienta pedagógica activa, en la medida en que implica procesos de co-creación del espacio habitable con fines formativos, vinculando a los estudiantes con su territorio, sus recursos y su comunidad. No es solo construir con barro o bambú, es reconstruir el vínculo con la naturaleza desde el hacer y el reflexionar colectivamente.

EDUCACIÓN AMBIENTAL CRITICA Y PEDAGOGICA ACTIVA

Autores actuales como da Silva et al. (2023) y Gunansyah (2023) proponen que la educación ambiental debe trascender enfoques conservacionistas e integrar metodologías participativas. La bioconstrucción, como herramienta pedagógica, se alinea





con esta perspectiva crítica, promoviendo procesos educativos contextualizados y colaborativos, vinculados al territorio y la justicia ambiental (Balcha, 2025; Moreno-Sierra, 2022). Calixto Flores (2022) sostiene que la construcción de situaciones problema y sus alternativas de solución en educación ambiental permiten desarrollar pensamiento crítico y conciencia ética, competencias necesarias para una ciudadanía ambiental activa. Estas competencias pueden desarrollarse en proyectos de aula donde la bioconstrucción sea no solo un contenido, sino un medio y un fin pedagógico.

DIMENSIÓN COMUNITARIA Y ECOSOCIAL DEL APRENDIZAJE

Los proyectos educativos que incluyen prácticas de bioconstrucción en contextos escolares no solo contribuyen al aprendizaje de contenidos curriculares, sino que fortalecen la relación escuela-comunidad-naturaleza, abriendo espacios para la participación colectiva, la recuperación de saberes locales y la autogestión del conocimiento. Vilca-Cáceres (2022) muestra cómo una estrategia didáctica centrada en el manejo de residuos sólidos y la construcción con

materiales reciclables generó en estudiantes no solo aprendizajes cognitivos, sino también actitudes responsables y compromiso ambiental.

Estos proyectos se enmarcan en lo que algunos autores denominan aprendizaje ecosocial, donde el conocimiento se construye en interacción con el entorno biofísico y sociocultural, dotando al proceso educativo de un sentido ético, estético y político (da Silva et al., 2023; Moreno-Sierra, 2022).





MARCO TEÓRICO

a revisión sistemática que se presenta parte de un marco conceptual que articula tres campos clave: la educación ambiental crítica, las pedagogías activas y transformadoras, y la bioconstrucción como práctica socioeducativa. Esta articulación permite analizar el potencial pedagógico de la bioconstrucción en contextos escolares y su capacidad para fomentar la formación de sujetos ecológicamente comprometidos.(57,58).

EDUCACIÓN AMBIENTAL CRÍTICA

La educación ambiental ha transitado desde modelos naturalistas o conservacionistas hacia propuestas más complejas que incorporan dimensiones políticas, sociales y epistemológicas. En este tránsito se ubica la educación ambiental crítica, la cual se sustenta en el reconocimiento de las causas estructurales de la crisis ambiental y en la necesidad de formar sujetos capaces de cuestionar, transformar y actuar en su realidad. (Gadotti, 2023; MorenoSierra, 2022).

Loureiro (2012) define esta corriente como una perspectiva que problematiza las relaciones entre sociedad y naturaleza, entendiendo al ambiente como una construcción social cargada de sentidos y disputas. En la misma línea, da Silva et al. (2023) distinguen varias corrientes de educación ambiental, siendo la crítica una de las que más énfasis pone en la formación política, ética y emancipadora del sujeto.





Desde esta visión, se busca no solo transmitir conocimientos ecológicos, sino promover procesos de concienciación, participación comunitaria, justicia ambiental y reconfiguración de los modos de vida. La escuela, en tanto espacio de formación social, es vista como una plataforma clave para la transformación cultural en tiempos de colapso ecológico.

PEDAGOGÍAS ACTIVAS, ECOPEdagogÍA Y APRENDIZAJE SITUADO

La bioconstrucción como herramienta pedagógica se enmarca en las llamadas pedagogías activas, que privilegian el “aprender haciendo” y el protagonismo del estudiante en el proceso formativo. Estas pedagogías beben del pensamiento de autores como Dewey, Freinet y Freire, y se actualizan en corrientes contemporáneas como la ecopedagogía (Gadotti, 2009), que propone una educación en clave planetaria, integral y transformadora. En este marco, el concepto de aprendizaje situado cobra relevancia, ya que vincula el conocimiento con el contexto sociocultural en el que se produce. La bioconstrucción permite desarrollar aprendizajes contextualizados que involucran el cuerpo, la emoción y la comunidad, al tiempo que se recuperan saberes tradicionales y se problematizan las formas de habitar.

Así, se rompe con la fragmentación disciplinar y se favorece una aproximación interdisciplinaria, experiencial y colectiva del conocimiento, donde los proyectos escolares pueden convertirse en acciones reales de mejora del entorno y del tejido social.





LA BIOCONSTRUCCIÓN COMO ESTRATEGIA FORMATIVA ECOSOCIAL

La bioconstrucción no debe ser entendida únicamente como una técnica constructiva, sino como una metodología educativa que pone en juego múltiples dimensiones del aprendizaje: cognitivas, afectivas, sociales, técnicas y éticas. Implica procesos de diseño, planeación, toma de decisiones, trabajo colaborativo, responsabilidad ambiental y resolución de problemas en escenarios reales.

Experiencias como la de Vilca-Cáceres (2022), al implementar estrategias didácticas con base en el manejo de residuos sólidos, o la propuesta de Vanga et al. (2021) sobre viviendas sostenibles con bambú *Guadua* en Ecuador, muestran que la bioconstrucción puede ser un medio para movilizar saberes ecológicos, técnicos y ciudadanos en estudiantes y docentes.

Al mismo tiempo, esta práctica fomenta el arraigo territorial, la apropiación del entorno y la recuperación de técnicas ancestrales, muchas veces invisibilizadas por la educación formal. Desde un enfoque ecosocial, la bioconstrucción actúa como una mediación educativa que reconcilia la escuela con la vida, el aula con el territorio y la teoría con la acción.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo el enfoque de la revisión sistemática de literatura, una estrategia metodológica rigurosa y reproducible que permite identificar, seleccionar,





evaluar y sintetizar estudios relevantes sobre un tema específico. Esta metodología posibilita no solo mapear el estado del arte, sino también detectar vacíos teóricos, tendencias investigativas y oportunidades de innovación en el campo abordado.

DISEÑO DE LA REVISIÓN

Se utilizó un diseño cualitativo de revisión sistemática, sustentado en el enfoque interpretativo, con énfasis en el análisis de contenido y la categorización temática de los hallazgos. Se adoptaron los lineamientos metodológicos sugeridos por Mouna et al. (2021) y Patton (2022) para garantizar la transparencia, exhaustividad y trazabilidad del proceso.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Para la selección de fuentes se definieron los siguientes criterios de inclusión:

- Publicaciones académicas (artículos, tesis, capítulos de libros) entre los años 2010 y 2026.
- Documentos con acceso completo al texto.
- Estudios que aborden explícitamente la relación entre bioconstrucción, educación ambiental y prácticas pedagógicas escolares.
- Producciones en español, portugués o inglés.





ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicos de carácter multidisciplinar (Scopus, Scielo, Redalyc, Dialnet, Google Scholar y ERIC), utilizando descriptores en español, inglés y portugués relacionados con bioconstrucción, educación ambiental y pedagogía. Se aplican operadores booleanos (AND/OR) para refinar los resultados, los cuales fueron seleccionados mediante lectura de títulos, resúmenes y textos completos. Los datos clave se registraron en una matriz de archivo.

El análisis cualitativo se desarrolló en dos niveles: uno descriptivo, que clasificó los estudios por tipo de documento, año, país, población y enfoque metodológico; y otro temático, donde se identifican ejes como aprendizajes significativos, prácticas sustentables, enfoque comunitario, ecopedagogía y competencias ambientales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión sistemática permitió identificar, clasificar e interpretar un conjunto significativo de estudios que abordan la integración de la bioconstrucción en procesos de educación ambiental escolar. A través del análisis temático, se establecen cuatro categorías emergentes que estructuran esta sección: (1) prácticas pedagógicas significativas, (2) resignificación del espacio escolar y territorialidad, (3) participación comunitaria y saberes locales, y (4) formación ecosocial y competencias ambientales. Cada categoría es discutida en diálogo con la literatura analizada y el marco teórico propuesto.





PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS SIGNIFICATIVAS DESDE LA BIOCONSTRUCCIÓN

Los estudios muestran que la bioconstrucción en contextos escolares genera experiencias de aprendizaje vivencial centradas en el hacer, sentir y pensar. Iniciativas como aulas verdes o huertos ecológicos promueven el desarrollo de habilidades técnicas y socioemocionales (Silva et al., 2018; Gómez et al., 2020), y desde una pedagogía crítica, potencian la autonomía, la reflexión contextual y la construcción colectiva del conocimiento (Freire, 1994; da Silva et al., 2023).

RESIGNIFICACIÓN DEL ESPACIO ESCOLAR Y CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIALIDAD

La bioconstrucción transforma el entorno escolar en un espacio vivo y contextualizado. Investigaciones como la de Andión (2021) destacan cómo estas prácticas

reconfiguran simbólicamente el territorio, conectando la escuela con su entorno natural y promoviendo un enfoque ecosocial donde el ambiente actúa como sujeto pedagógico (Sauvé, 2005).

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y REVITALIZACIÓN DE SABERES LOCALES

Se evidencia una participación de comunidades en proyectos de bioconstrucción escolar, especialmente en contextos rurales e interculturales. Se rescatan técnicas ancestrales y se promueve





un diálogo intergeneracional (Rodríguez y Almeida, 2019; Vilca-Cáceres, 2022). No obstante, persisten desafíos como la falta de políticas públicas de apoyo y la limitada sistematización de experiencias exitosas.

FORMACIÓN ECOSOCIAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS AMBIENTALES

La bioconstrucción impulsa una formación ambiental integral, que va más allá del saber técnico para incluir aspectos éticos, sociales y políticos. Se fomenta el pensamiento crítico, la acción transformadora y la responsabilidad ecológica (Loureiro, 2012), en sintonía con una educación ecosocial orientada a la regeneración frente a las crisis socioambientales (Domínguez & Toledo, 2020).

CONCLUSIONES

La integración de la bioconstrucción en la educación ambiental escolar trasciende lo técnico: representa una oportunidad para repensar el sentido de educar en un contexto de crisis ecológica, social y cultural. Esta revisión sistemática permitió evidenciar que los proyectos de bioconstrucción no solo transforman espacios físicos, sino también formas de aprender, vincularse con el entorno y construir conocimiento de manera colectiva.

Estas experiencias fomentan aprendizajes significativos, fortalecen el sentido de comunidad, revitalizan saberes locales y promueven competencias ambientales integrales.





La bioconstrucción, en este contexto, se configura como una pedagogía coherente con la educación ambiental crítica, centrada en el hacer, el sentir y el pensar.

Asimismo, se destaca su potencial para fortalecer los vínculos entre escuela y comunidad, generando procesos de participación, corresponsabilidad e identidad territorial. No obstante, persisten desafíos como la falta de respaldo institucional, formación docente especializada y políticas públicas que promueven su inclusión sistemática.

En definitiva, la bioconstrucción es mucho más que una técnica sostenible: es una propuesta pedagógica viva y transformadora, que invita a educar desde una ética del cuidado y la regeneración, en sintonía con los desafíos del presente y las esperanzas del futuro.

Referencias Bibliográficas

1. Mouna, R., Sidi, L., & Karim, B. (2021). Revisión sistemática cualitativa y análisis de contenido en la investigación social: Técnicas y herramientas metodológicas. *Revista Internacional de Investigación*, 34(2), 115-130. <https://doi.org/10.1016/j.riin.2021.06.003>
2. Moreno Sierra, D. F. (2022). Educación ambiental crítica freireana: Análisis de corrientes y perspectivas. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*.





3. Okoli, C., y Schabram, K. (2010). Guía para la realización de una revisión sistemática de la literatura sobre investigación en sistemas de información. Documento de trabajo , Universidad de Columbia Británica.
4. Patton, M. Q. (2022). Qualitative research and evaluation methods (5th ed.). SAGE Publications.
5. Ríos , JGómez, A., Ríos, J., & Torres, L. (2020). Bioconstrucción escolar como estrategia de aprendizaje significativo. *Revista Iberoamericana de Educación Ambiental* , 32(2), 55-72.
6. Rodríguez, P., & Almeida, R. (2019). Saberes ancestrales y construcción ecológica en escuelas rurales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* , 49(3), 89-106.
7. Silva, F., Martínez, C., & Herrera, M. (2018). La educación ambiental en acción: experiencias de bioconstrucción escolar en Chile. *Revista Ambiente y Sociedad* , 21(2), 113-131.
8. Andión, J. (2021). Bioconstrucción y hábitat sustentable: una propuesta para el desarrollo comunitario . Buenos Aires: Ediciones del Territorio.
9. Balcha, T. A. (2025). Environmental education in schools: sustainability and hope. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00837-2>





10. da Silva, R. F., Torres Rivera, A. D., Pereira, V. A., Cardoso, L. R., & Becerra, M. J. (2023). Critical environmental education in Latin America from a socio environmental perspective: Identity, territory, and social innovation. *Sustainability*, 15(12), 9410. <https://doi.org/10.3390/su15129410>
11. Domínguez, R., & Toledo, V. (2020). *Pedagogía para el colapso: aprender en tiempos de crisis ecosocial*. México: Ítaca.
12. Freire, P. (1994). *Pedagogía de la esperanza: Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
13. Gadotti, M. (2023). *Ecopedagogía crítica: Un enfoque para la sostenibilidad y la justicia social en la educación ambiental*. Editorial Aique.
14. Gunansyah, G. (2023). Critical environmental education: Towards active and critical environmental citizenship. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 20(3), 346–365.
15. Loureiro, C. F. B. (2012). Educación ambiental crítica: Contribuciones para la formación de sujetos ecológicos. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 7(2), 19–35.
16. Vilca-Cáceres, R. (2022). Estrategias didácticas con enfoque ambiental: experiencias desde la bioconstrucción escolar. *Educación y Sociedad*, 43(3), 209–228.





17.Vanga, S., Méndez, J. y Carvalho, E. (2021). Arquitectura sustentable y educación ambiental: fundamentos y experiencias . Lisboa: EcoEducar.





Ante los retos ambientales actuales la conciencia ecológica supone un reto, puesto que las prácticas pedagógicas llevadas a cabo en los centros educativos siguen siendo guiadas por un modelo de sociedad que, a todas luces es ajena a la identificación y solución de los problemas ambientales. Sobre la base de este argumento se presenta seguidamente un artículo fundamentado en una revisión sistemática de la evidencia disponible en las distintas bases de datos, tales como Scielo, Scopus, Dialnet, Latindex y Pubindex entre otras no menos importantes de aspectos cuantitativos y cualitativos de estudios primarios, con el objetivo de resumir la información existente respecto al tema. Se concluye que las instituciones educativas deben incluir elementos teóricos y prácticos en sus cursos con el fin de aumentar la conciencia, la atención y la práctica de los actores educativos, para trabajar al unísono para crear las condiciones de la pedagogía ambiental en forma de orientaciones para que la conciencia ecológica determine las actitudes de los estudiantes para el cuidado y preservación del ambiente.

Palabras clave: conciencia, ecología, pedagogía, ambiente.





LA CONCIENCIA ECOLÓGICA: MIRADAS DESDE LA PEDAGOGÍA AMBIENTAL EN TORNADO A UN OBJETIVO COMÚN

Eda Eleides Quiroz Durán

edaquido@hotmail.com

quirozmartinezmariajose@gmail.com

ORCID: 0009-0008-6346-1265

Introducción

La razón científica que ha llevado a la confianza en el mundo humano ha expuesto a través del tiempo sus deficiencias, una de ellas es la búsqueda de una vida en armonía con la naturaleza desde una mirada más intrincada, con una estructura global-local que debería reflejar el amor por la naturaleza desde la búsqueda de un enfoque educativo que realmente transforme el estilo de vida de los seres humanos por una que sea compatible con el medio ambiente, que se percibe en ocasiones irrelevante frente a la sociedad del siglo XXI.

De allí que la corresponsabilidad entre los seres humanos, y de ellos hacia el ambiente, constituye una imperativa misión personal y en colectivo, en la que todos están implicados. Desde este punto de vista, sería una práctica esencial para la transformación de la conciencia humana. Sin embargo, este análisis frente a las nociones preconcebidas de valor y la forma como que se formulan los sistemas educativos actuales se convierte en una utopía.





Las reflexiones anteriores pueden servir efectivamente como clave para la formación de la conciencia ecológica por medio de la pedagogía ambiental con el objetivo común de emprender la noble labor de preservar la naturaleza y con ello la vida en el planeta como una urgente misión para preservar el hogar de la humanidad. “La conciencia ecológica es la actitud, la acción y el saber sobre los efectos de la actividad humana en favor o en contra del equilibrio ambiental” (Ticlla, et al., 2021).

Ante la idea planteada por los autores, haciendo un poco de historia resalta que la exigencia de sensibilizar a las personas hacia la naturaleza surgió después de la Segunda Guerra Mundial, puesto que el impacto ambiental de la guerra y los avances de las actividades industriales, la minería, la agricultura, la ganadería, las industrias química y farmacéutica así como el transporte todo bajo el control de los intereses económicos apoyados por la política, en los países más desarrollados se fue extendiendo gradualmente a otras regiones, refuerzan la idea de un deterioro ambiental incontrolable que se ha ido profundizado por la prevalencia de la tecnociencia sobre el equilibrio ambiental del planeta (González, 2015).

Tal afirmación, revela que la formación de la conciencia ecológica “per se” requiere de una sociedad que al cabo de los acontecimientos que ocurren planetariamente y que demuestran la extrema fragilidad del ambiente ha conducido a una crisis civilizatoria que a pesar de todas “las advertencias en este siglo se han profundizado llevando a la alteración y destrucción de los equilibrios” (González, 2015, p. 4).





Conciencia ecológica

En los últimos años, las personas se enfrentan cada vez a más problemas ambientales, lo que ha llevado a la creciente importancia de la conciencia ambiental. Al respecto, Miñan (2024) sostuvo que, la conciencia ecológica es la comprensión de la relación entre el ser humano y el medio ambiente, incluyendo las interconexiones entre los seres vivos, el planeta y el clima, busca promover un enfoque sostenible y respetuoso con el medio ambiente lo que requiere de un cambio de perspectiva hacia una relación más integral. De igual manera, se refiere a las creencias, actitudes, normas y valores relacionados con el medio ambiente. En diversos estudios sobre Educación Ambiental, se destaca la importancia de factores como el nivel de información, las creencias, la percepción de las condiciones ambientales, el sentido de responsabilidad moral, y las normas ambientales en la formación de esta conciencia. Estos elementos influyen en la predisposición de una persona a participar en acciones a favor del ambiente (Acebal y Brero, 2005).

Para Moyano (2018), la solución de problemas ambientales se centra en la conciencia ecológica, distinguida por unas dimensiones, tales son: la emocional, que consiste en la preocupación humana por el ambiente; la cognitiva, información sobre cuestiones ambientales; preparación, deseo cívico y aceptación de nuevos paradigmas y activa, esto es, deseo de la sociedad de proteger el ambiente. Como sostuvo Prada (2013), la conciencia ecológica es vista como un sistema experimental en el que la persona utiliza conocimientos y experiencias de forma activa en su interacción con el ambiente. Se infiere la existencia de subjetividad en el proceso de interrelación con el entorno.





En opinión de Cely et al. (2020), los niños y jóvenes al estar expuestos al entorno que los rodea, aprenden a conservar los recursos que la naturaleza proporciona para el desarrollo de la vida, de esta forma, desarrollan la conciencia ecológica mientras aprende, adoptan hábitos de consumo más saludables y sostenibles, considerados aspectos que ayudan a proteger el ambiente. Así entonces, la conciencia ecológica es la capacidad del ser humano para razonar y diferenciarse de los animales, enfocándose en mantener el equilibrio ambiente y el ecosistema. Se trata de cuidar la naturaleza y sus habitantes para preservar el ecosistema de la mejor manera posible para el futuro (Reynoso, 2018).

Pedagogía ambiental

Las disciplinas científicas se han sumado a los objetivos que se persiguen con el propósito de contribuir a la explicación y comprensión de la problemática ambiental, aumentando el estudio de la relación entre el estado del ambiente y el comportamiento humano. Las ciencias humanas se enfocan en las responsabilidades de los sistemas sociales y culturales en la preservación de los recursos naturales y la prevención de problemas ambientales (Medina y Páramo, 2014). A partir de esta premisa, la pedagogía ambiental tiene como objetivo proporcionar las herramientas necesarias para desarrollar una nueva visión cívica del habitante de la Tierra, con una ética ambiental profunda, fundamentada en un sistema de valores democráticos y el respeto genuino por los demás habitantes y especies (Zimmermann, 2014).





A lo descrito se agrega que, la pedagogía ambiental más que regulación, la educación ambiental posibilita el establecimiento de nuevos valores y cambios en las realidades que rodean la protección ambiental, en ese orden, la aparición de problemas ambientales está relacionada con interacciones complejas entre el ser humano, la sociedad y la naturaleza, y el estudio de esta complejidad es un punto de partida para la búsqueda de estrategias adecuadas, siendo la educación parte esencial del proceso y sus acciones son conscientes del medio ambiente y tienen un claro impacto en los sistemas naturales (Serna, 2007).

Desde el punto de vista de Moreno (s.f.), la Pedagogía Ambiental complementa la educación ambiental al integrarla con sus contextos interdisciplinarios y condiciones para lograr sus objetivos. Proporciona una identidad pedagógica y fundamentación racional a la educación ambiental, más allá de la enseñanza de contenidos proteccionistas. En este orden de ideas, la educación ambiental se enfoca en la preservación, protección y regeneración del medio ambiente, mientras que la pedagogía analiza la influencia de los diferentes medios en la acción educativa. La Pedagogía Ambiental integra tres etapas: educación sobre el medio, educación a través del medio y educación a favor del medio. Esta coherencia pedagógica busca una unidad en criterios, contenidos, métodos y objetivos para una formación más completa y la inclusión de la educación ambiental en la escuela, abordando aspectos como la organización curricular, la metodología de enseñanza y los recursos didácticos.





Materiales y Métodos

El hacer metodológico para llevar a cabo la obtención de la información referida a las conciencia ecológica, la pedagogía ambiental se alineó en una investigación documental con diseño de revisión sistemática, guiada por los lineamientos establecidos en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews) planteados por Moher et al. (2009), cuya ruta fundamentalmente se presenta una lista de verificación de los diferentes estudios consultados extraídos de bases de datos como Scielo, Dialnet, Redined, Senescy, Redalyc y Scholar Google actualizada y un diagrama de flujo.

En este orden de ideas, para el rastreo de la información, se utilizaron palabras claves, a decir, conciencia ecológica, pedagogía ambiental, ecología, ambiente ecológico; para tal fin, se seleccionaron los artículos bajo unos criterios de inclusión, tales como, que fueran publicaciones de revistas científicas, difundidas en un periodo de tiempo, entre los años 20-24, provenientes de base de datos, Scielo, Dialnet, Redined, Senescy, Redalyc y Scholar Google.

Procedimiento

Haciendo uso del diagrama de flujo (Figura 1) donde se representó gráficamente el proceso llevado en la revisión de artículos, así pues, la población estuvo conformada por 76. A partir de los lineamientos de la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews), sugeridos por Moher et al. (2009), se seleccionaron 22 artículos científicos de acuerdo al siguiente proceso: se identificaron en las bases de datos de revista





Scielo, Dialnet, Redalyc, así como también, Google Académico; se eliminaron los duplicados, posteriormente, se revisaron los títulos y resúmenes, finalizando con la lectura general de los artículos científicos identificados.

Figura 1
Diagrama de flujo

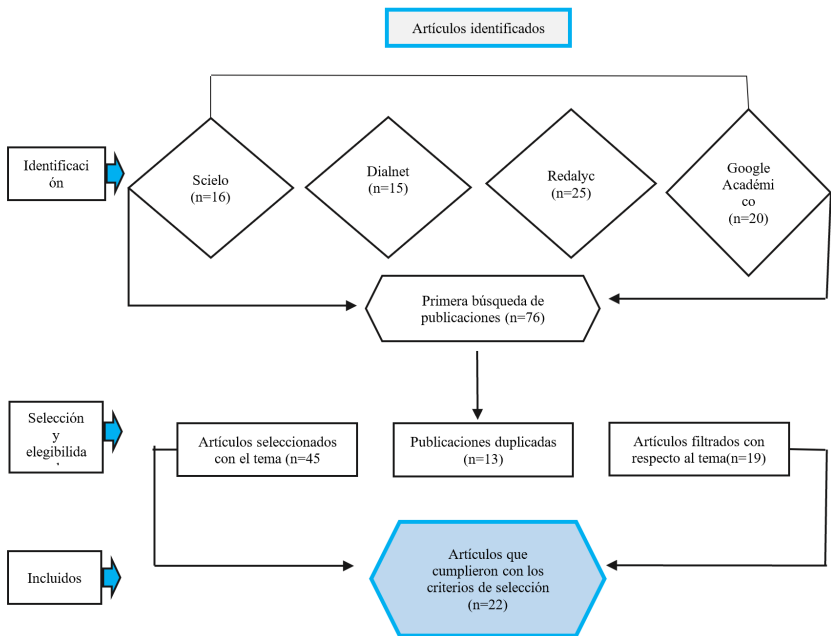




Tabla 1
Matriz de revisión bibliográfica

Matriz de revisión bibliográfica

Nº.	Autor/año	Título	Base de datos	País	Resultados
01	Vélez (2024)	La educación ambiental para el desarrollo sostenible y su aporte al derecho ambiental colombiano	Universidad Libre de Colombia	Colombia	La educación ambiental para el desarrollo sostenible ha tenido un impacto significativo en nuestra legislación y en el derecho ambiental, ya que ha servido como base para formalizar nuevas directrices y establecer las bases para un nuevo enfoque de justicia globalizada relacionada con el medio ambiente que se adapte al concepto de desarrollo y crecimiento económico. Este reconocimiento ha dado lugar a la creación de los derechos ambientales, los cuales, por supuesto, deben ser integrados en la ley
02		El desarrollo de la conciencia ambiental en la didáctica del sistema educativo	Kawsaypacha	Perú	Los hallazgos confirman que las diferentes teorías sobre el desarrollo de la conciencia ambiental que se incorporaron al sistema educativo peruano tuvieron un impacto significativo en la metodología educativa que se enfocaba en la formación integral del ser humano en favor del medio ambiente. Esto nos da la posibilidad de lograr un equilibrio entre el hombre y el ambiente, con un enfoque en la sustentabilidad y el respeto por todos los elementos y seres vivos, en un mundo donde la educación ambiental sea una parte importante de la
03	(Yupanqui-Guevara et al., 2024)	Conciencia ambiental: Empoderando cambios mediante la Alfabetización	SciELO	Perú	La relación positiva entre la alfabetización ambiental y la conciencia ambiental en los estudiantes y los miembros de la comunidad educativa está respaldada por los hallazgos de un análisis de varias investigaciones. Estos hallazgos se atribuyen a la implementación de estrategias, modelos y propuestas que han contribuido a mejorar la conciencia ambiental en el entorno escolar.





04	Cabanillas (2024)	Educación ambiental para mejorar la conciencia ecológica de los estudiantes del nivel secundario en una Institución Educativa- Chiclayo	USS	Perú	<p>Los resultados demostraron que la aplicación del programa de educación ambiental en los estudiantes mostró un cambio entre el pretest y el posttest, llegando a conclusiones favorables después de aplicar el estímulo. Para determinar el nivel de conciencia ecológica de los grupos de estudio, se utilizó un cuestionario de 30 preguntas que evaluó las cuatro dimensiones de la variable dependiente. Según los estándares del currículo nacional, el programa de educación ambiental fue creado para aumentar la conciencia ambiental. El programa constaba de doce sesiones didácticas y se evaluó la eficacia del programa utilizando los estadígrafos T de los estudiantes y la normalidad.</p>
05	(Yaya Kuba, 2024)	Conciencia ecológica desde Laudato Si	UCSS Repositorio	Perú	<p>mejorar la conciencia ambiental mediante un cambio significativo. asumir nuevos estilos de vida y actitudes entre los miembros de las poblaciones con un diálogo claro sobre la protección y conservación de la humanidad. Uno de los temas trascendentales que más preocupan a la humanidad es el problema de la conciencia ecológica. La acción del hombre por su ambición y su propia felicidad ha contaminado la casa común, destruyendo la naturaleza. Aunque la solución de la contaminación ambiental es difícil, se pueden promover prácticas pertinentes a través de proyectos que fomenten la mejora y el cuidado de la naturaleza. La Iglesia protege la casa común planificadamente.</p>
06	Córdori (2023)	Conciencia ambiental y el cuidado del medio ambiente en los estudiantes de la IE 27 de noviembre, Cusco-2022	Universidad Continental	Perú	<p>La investigación llegó a la conclusión principal de que la conciencia ambiental de los estudiantes de la IE 27 de noviembre en el distrito de Lucre, provincia de Quispicanchi, región Cusco durante el año 2022 está directamente relacionada con el cuidado del medio ambiente. En otras palabras, si los estudiantes de la IE 27 de noviembre tienen un mayor conocimiento, actitud, compromiso y participación activa en el medio ambiente</p>
07	(Salinas, 2023)	La conciencia ambiental en los estudiantes de educación primaria pública	SciELO	Bolivia	<p>Se llega a la conclusión de que, aunque no tiene la trascendencia necesaria en el sistema educativo, la conciencia ambiental es esencial para consolidar la educación y el comportamiento ambiental de los ciudadanos.</p>





08	(Lara, 2022)	Competencias digitales para el Sumak Kawsay: domesticación tecnológica desde una conciencia ecológica	FarenHouse	Ecuador	Se abordan los efectos de una política tecnológica manipulada que va en contra de las normas constitucionales y culturales. Si la etapa de apropiación tecnológica sigue siendo un desafío ante la grave brecha digital, la conversión requiere de una dialéctica tecnológica que parta de un proceso de conciencia ecológica que es legalmente requerido y en el que se pueden incluir significados culturales y sociales que van más allá de los originarios radicados en occidente. Por lo tanto, las regulaciones educativas en Ecuador hacen evidente la importancia de incorporar elementos fundamentales en una educación que aborde temas radicales como el egocentrismo o la definición de la persona como parte integral de la naturaleza, entre otros.
09	(Palomino Rojas et al., 2022)	La conciencia ambiental como ética del buen vivir	SciELO	Bolivia	Los hallazgos indicaron que la mayoría de los estudiantes tienen una clara conciencia ambiental. Esto se debe a la ética del buen vivir, que los participantes entienden como una forma de vivir bien, en armonía con la naturaleza y no poner en peligro la existencia de las próximas generaciones, lo que implica respetar el planeta.
10	Meneses (2022)	Promoción de la conciencia ambiental estudiantes de grado 5° de la Institución Educativa Rafael Núñez de Tarazá, Antioquia a través de lecciones interactivas en Nearpod	Universidad del Norte	Colombia	Según el análisis de los datos, se puede inferir que el uso de lecciones interactivas en Nearpod ayuda a los estudiantes a tomar conciencia del medio ambiente, mejorar su relación con el entorno, expresar su preocupación por el deterioro del medio ambiente y estar dispuesto a participar en acciones para cuidar y proteger el ambiente.
11		Conciencia ambiental y cambio climático: un estudio con docentes de Educación Primaria en formación	SciELO	España	La educación es esencial para el desarrollo de una ciudadanía crítica y comprometida y para el cambio y la transformación social. La lucha contra problemas globales como el cambio climático requiere herramientas transversales, sistémicas y cognitivas.





12	(Vaca Navarrete, 2021)2021	Formación de conciencia ecológica a través de enseñanza del derecho en los estudiantes universitarios	UMET Universidad Metropolitana	demostrando una relación de causa y efecto al demostrar los efectos negativos de la contaminación ambiental y cómo esto afecta a los seres vivos. De esta manera, los hallazgos demostraron que aumentar la conciencia ambiental, especialmente en el ámbito universitario, mediante el uso del derecho, ayuda a llevar a cabo políticas para prevenir la contaminación.
13	(Cequera et al., 2021)Cundinamarca, Colombia	Conciencia ambiental, derechos del buen vivir y la eliminación de productos plásticos aproximación desde la enseñanza universitaria	Revista Pedagógica Conrado Ecuador	En los procesos de educación formal, la creación de una cultura ambiental desde los territorios requiere el desarrollo de prácticas pedagógicas alternativas a las tradicionales centradas en la enseñanza de contenidos. Para alcanzar el desarrollo de una conciencia ambiental, es esencial abordar las dificultades actuales de los estudiantes y hacerles comprender la importancia de trabajar juntos para encontrar soluciones, ya que es a través de la toma de conciencia que se logran los cambios culturales en las personas. Los hallazgos permitieron reconocer una dimensión ética en la preocupación por las acciones humanas y su divorcio con la naturaleza. Por lo tanto, una perspectiva política y crítica que va más allá del compromiso personal y exige una acción. colectiva. Estas dimensiones implícitas de los relatos de los estudiantes representaron una interacción dialógica basada en la participación comunitaria y la búsqueda de métodos para motivar, tomar conciencia y despertar el interés por el entorno físico.
14	Andrade y González (2021)	Fortaleciendo la conciencia ambiental en estudiantes de Educación Inicial	Red Latinoamericana de Educación Bolivia	Se encontró que la implementación del programa para aumentar la conciencia ambiental resultó en niveles satisfactorios en el grupo experimental, con los estudiantes logrando los niveles esperados.





15	Estrada et al. (2021)	Conciencia ambiental y actitudes proambientales en estudiantes de educación secundaria de Madre de Dios, Perú	Ciencia Amazónica	Perú	Los resultados mostraron un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,685 entre las variables conciencia ambiental y actitudes proambientales ($p < 0,05$). Se ha llegado a la conclusión de que ambas variables de estudio tienen una relación directa y significativa entre sí. Por lo tanto, es esencial que las instituciones educativas fomenten la educación ambiental comenzando en las situaciones diarias y incorporando elementos teóricos y prácticos en los programas de aprendizaje para fomentar una mayor concientización, preocupación y práctica en los actores educativos.
16	(Rubina Jiclla et al., 2021)	Conciencia ambiental desde la educación: estado del arte	Fd-Rie	Perú	(1) Conservación climática, (2) Conservación de la biodiversidad, (3) Protección de la biodiversidad, (4) Protección de la tierra, (5) Conservación del agua y (6) Alto nivel de conciencia ambiental según los resultados de los estudiantes de educación primaria y secundaria.
17	Colorado (2020)	Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes en la Institución Educativa Los Fundadores en el municipio de Montenegro, Quindío	Uniminuto	Colombia	La investigación examinó los niveles de CA de los estudiantes a través de la comprensión de cada una de las variables o dimensiones que la componen. Esto permitió comprender el impacto del Proyecto Ambiental Escolar PRAE y los desafíos y retos que se pueden trabajar en función del análisis de los resultados obtenidos utilizando un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, transeccional. Se pudo determinar un nivel de CA bajo de acuerdo con los niveles generales de CA. Teniendo en cuenta los resultados y los niveles de CA en cada dimensión, el Plan de Acción debe fortalecer actividades que involucren a toda la comunidad educativa, especialmente a los padres de familia y/o acudientes con mayor frecuencia, y que promuevan la variable ambiental en la toma de decisiones de los estudiantes y la comunidad en general.





18	(Nagua, 2020)	Formación de conciencia ecológica en los escolares de la Educación Básica	Portal de la ciencia	Ecuador	La vinculación de los estudiantes con la agricultura como parte de la educación ambiental es uno de los principales hallazgos que se pueden lograr en las escuelas básicas. Para lograrlo, existen metodologías como la metodología TINI que se pueden combinar con las labores del huerto escolar. A través de esta metodología, los estudiantes pueden adquirir conocimientos, habilidades y valores humanos para promover las respuestas educativas a las crisis ambientales que afectan.
19	(Chumbes Trujillo, 2020)	La educación ambiental y la conciencia ecológica en estudiantes del nivel secundario, Huacho Perú - 2019	Repositorio Universidad Cesar Vallejo	Perú	Según el coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.762, que indica una correlación alta entre las variables, la investigación concluye que existe evidencia para afirmar que la educación ambiental se relaciona significativamente con la conciencia ecológica de los estudiantes encuestados, puntos en comparación.
20	(Corraliza & Collado, 2019)	Conciencia ecológica y experiencia ambiental en la infancia	Papeles del Psicólogo	España	Según los datos registrados, los niños españoles tienen un nivel medio-alto de conciencia ecológica. Además, se propone un modelo que define cuatro perfiles ecológicos en la infancia: tecno-orientados, naturalistas de salón, eco-orientados y naturalistas de salón. Se concluye destacando la importancia de tener experiencias con la naturaleza.
21	Caro (2019)	Incidencia de las estrategias de educación ambiental escolares sobre la Conciencia ambiental de la población estudiantil en la cuenca del lago de Tota	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia	Tanto en las escuelas como en las familias colombianas, así como en los organismos reguladores como el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo, ha ganado popularidad la educación ambiental escolar a través de estrategias como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), que buscan fomentar la comprensión y el análisis de los problemas ambientales locales, nacionales y globales. No obstante, a pesar de su presencia en la comunidad estudiantil colombiana desde el artículo 91 de la ley 115 de 1994, no se les ha prestado suficiente atención como un factor que puede cambiar las actitudes, percepciones y la conciencia ambiental, y no se ha logrado comprender como una estrategia que sea transversal.





22	Educación y conciencia ambiental en estudiantes de dos colegios técnicos nocturnos de la provincia de Cartago, Costa Ricas	Dialnet	Costa Rica	Para una educación ambiental adecuada, parece que se deben valorar acciones que inicien por el establecimiento de liderazgos claros dentro de las instituciones, donde no se asignen a las personas por puestos o roles solo por sus habilidades o experiencias, sino que sean formadas, entrenadas y motivadas a ejecutar sus habilidades y mejorar la gestión e impacto de sus acciones. Además, deben involucrar a la comunidad, estableciendo incentivos. Es crucial tener en cuenta la aparente ventaja del liderazgo femenino en ciertos roles asignados a las mujeres, ya que tienen mayor credibilidad y validez social para dirigir y liderar acciones de educación y conciencia ambiental. Esto no debe considerarse una situación peligrosa.
----	--	---------	------------	---

Resultados

Durante el proceso de investigación, a partir del análisis de los 24 artículos científicos elegidos, se reconocieron tres categorías para examinarlas a la luz de lo señalados por los autores, en ese orden se precisan como tal: Conciencia ambiental la cual implica una comprensión profunda de los problemas ecológicos y una sensibilidad hacia el entorno natural. Habilidades prácticas para la sensibilización de la conciencia ambiental, lo que refiere a propuestas de solución ante los desafíos naturales. Pedagogía ambiental, consiste en presentar la realidad sobre la temática, dicho de otro modo, el conocimiento y comprensión sobre los problemas ambientales que se enfrentan en la actualidad y las propuestas de solución para transformar la realidad desde el ámbito educativo.

Conciencia ambiental

Crear una conciencia ambiental es crucial para comprender la importancia de preservar el medio ambiente y tomar medidas adecuadas para asegurar un futuro sostenible para todos los seres vivos del planeta. De aquí la importancia de una educación





ambiental que impacte la conciencia social ya que su objetivo es educar a las personas para que comprendan las interacciones entre ellas con el medio ambiente y cómo las mismas afectan el bienestar de ambos.

A partir de esta premisa se observa el interés de investigar sobre las medidas tomadas para responder a la creación de una conciencia ambientalista, tal como lo refiere Vélez (2024) en el caso de Colombia, cuando dijo que la educación ambiental para el desarrollo sostenible ha tenido un impacto significativo en la legislación y en el derecho ambiental en el país, ya que ha servido como sustento para formalizar nuevas directrices y establecer las bases de un nuevo enfoque de justicia globalizada relacionada con el medio ambiente que se adapte al concepto de desarrollo y crecimiento económico.

Este reconocimiento ha dado lugar a la creación de los derechos ambientales, los cuales, por supuesto, deben ser integrados en la ley. Considera, además, que es crucial continuar educando a la población sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y establecer leyes y regulaciones efectivas que promuevan la responsabilidad ambiental. También señala que aún falta mucho por hacer puesto que se requiere de establecer regulaciones en la industria, el diseño de políticas públicas de protección ambiental, y más aún vigilar su cumplimiento.

Para Lara (2022) comprobó en su estudio que en Ecuador se abordan los efectos de una política tecnológica manipulada que va en contra de las normas constitucionales y culturales. Si la etapa de apropiación tecnológica sigue siendo un desafío ante la grave brecha digital, la conversión requiere de una dialéctica





tecnológica que parta de un proceso de conciencia ecológica que es legalmente requerido y en el que se pueden incluir significados culturales y sociales que van más allá de los originarios radicados en occidente. Por lo tanto, las regulaciones educativas en Ecuador hacen evidente la importancia de incorporar elementos fundamentales en una educación que aborde temas radicales como el egocentrismo o la definición de la persona como parte integral de la naturaleza, entre otros.

En el estudio de Vaca (2021) llevado a cabo en Colombia, evidenció los efectos negativos de la contaminación ambiental y cómo afecta a los seres vivos. De esta manera, los hallazgos demostraron que aumentar la conciencia ambiental, especialmente en el ámbito universitario, mediante el uso del derecho, ayuda a llevar a cabo políticas para prevenir la contaminación. Estos resultados difieren de lo señalado por Rubina et al. (2021) en Perú puesto que, en su investigación sobre la conciencia ambiental en estudiantes de primaria y secundaria, constató que poseen un alto nivel de conciencia ambientalista y un gran conocimiento sobre la conservación climática, de la biodiversidad, de la tierra y el agua.

Habilidades prácticas para la sensibilización de la conciencia ambiental

De acuerdo a los hallazgos reflejados en el análisis de los artículos se pudo ver que, mediante la educación ambiental, fomentando programas educativos que incorporen el tema en todos los niveles educativos, promoviendo así el conocimiento sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y los efectos del accionar del hombre en el medio ambiente, es esencial para sensibilizar a la sociedad sobre el tema, de manera





efectiva. En ese sentido, Yaya (2024) mejorar la conciencia ambiental mediante un cambio significa asumir nuevos estilos de vida y actitudes entre los miembros de las poblaciones con un diálogo claro sobre la protección y conservación de la humanidad. Uno de los temas trascendentales que más preocupan a la humanidad es el problema de la conciencia ecológica. La acción del hombre por su ambición y su propia felicidad ha contaminado la casa común, destruyendo la naturaleza. Aunque la solución de la contaminación ambiental es difícil, se pueden promover prácticas pertinentes a través de proyectos que fomenten la mejora y el cuidado de la naturaleza.

Aunado a lo descrito, Rodríguez (2024), en los resultados de su estudio confirmó que las diferentes teorías sobre el desarrollo de la conciencia ambiental que se incorporaron al sistema educativo peruano tuvieron un impacto significativo en la metodología educativa enfocada en la formación integral del ser humano en favor del ambiente. Esto da la posibilidad de lograr un equilibrio entre el ser humano y el ambiente, con un enfoque en la sustentabilidad y el respeto por todos los elementos y seres vivos, en un mundo donde la educación ambiental sea una parte importante de la formación del ciudadano.

De igual manera, Yupanqui (2024) en Perú demostró una relación positiva entre la alfabetización ambiental y la conciencia ambiental en los estudiantes y los miembros de la comunidad educativa está respaldada por los hallazgos de un análisis de varias investigaciones. Estos hallazgos se atribuyen a la implementación de estrategias, modelos y propuestas que han contribuido a mejorar la conciencia ambiental en el entorno escolar. A esto se suma lo expuesto por Cabanillas (2024) los resultados demostraron que la aplicación del programa de





educación ambiental en los estudiantes mostró un cambio significativo, llegando a conclusiones favorables después de aplicar el estímulo. Según los estándares del currículo peruano, el programa de educación ambiental fue creado para aumentar la conciencia ambiental.

En lo indagado por Meneses (2022) llegó a la conclusión, que el uso de lecciones interactivas en Nearpod ayuda a los estudiantes a tomar conciencia del medio ambiente, mejorar su relación con el entorno, expresar su preocupación por el deterioro medioambiental y estar dispuesto a participar en acciones para cuidar y protegerlo. Consideró el autor que la educación ambiental es un proceso de formación que enseña a las personas cómo establecer una relación armoniosa con su entorno para prevenir y reducir las problemáticas ambientales.

El tema sobre las habilidades prácticas para sensibilizar a los estudiantes en relación a una conciencia ambiental también fue abordado por Cequera (2021) quien consideró trabajarlo desde el contexto educativo, comprobando que, en los procesos de educación formal, la creación de una cultura ambiental desde los territorios requiere el desarrollo de prácticas pedagógicas alternativas a las tradicionales centradas en la enseñanza de contenidos. Concluyó diciendo que, para alcanzar el desarrollo de una conciencia ambiental, es esencial abordar las dificultades estudiantiles y hacerles comprender la importancia del trabajo mancomunado para encontrar soluciones, ya que es a través de la toma de consciencia la forma en que se logran los cambios culturales en los sujetos.

En esa misma dirección, Andrade (2021) encontró que la implementación del programa para aumentar la conciencia ambiental resultó en niveles satisfactorios en el





grupo experimental, con los estudiantes logrando los niveles esperados. De igual forma, Nagua (2020) en su trabajo sobre la formación de conciencia ecológica en los escolares de la Educación Básica en una institución educativa de Ecuador, los resultados demostraron que la vinculación de los estudiantes con la agricultura como parte de la educación ambiental es uno de los principales hallazgos que se pueden lograr en las escuelas básicas. Para lograrlo, existen metodologías como la metodología TINÍ que se pueden combinar con las labores del huerto escolar. A través de esta metodología, los estudiantes pueden adquirir conocimientos, habilidades y valores humanos para promover las respuestas educativas a las crisis ambientales que afectan.

En el estudio de Caro (2019) está expresado que, tanto en las escuelas como en las familias colombianas, así como en los organismos reguladores como el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo, ha ganado popularidad la educación ambiental escolar a través de estrategias como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), que buscan fomentar la comprensión y el análisis de los problemas ambientales locales, nacionales y globales. No obstante, a pesar de su presencia en la comunidad estudiantil colombiana desde el artículo 91 de la ley 115 de 1994, no se les ha prestado suficiente atención como un factor que puede cambiar las actitudes, percepciones y la conciencia ambiental, y no se ha logrado comprender como una estrategia que sea transversal.

Desde el punto de vista de Díaz (2018), para una educación ambiental adecuada, se deben valorar acciones que inicien por el establecimiento de liderazgos claros dentro de las instituciones, donde no se asignen a las personas por puestos o roles solo por sus habilidades o experiencias, sino que sean formadas, entrenadas y motivadas a ejecutar sus habilidades y mejorar la





gestión e impacto de sus acciones. Además, deben involucrar a la comunidad, estableciendo incentivos, además, es crucial tener en cuenta la aparente ventaja del liderazgo femenino en ciertos roles asignados a las mujeres, ya que tienen mayor credibilidad y validez social para dirigir y liderar acciones de educación y conciencia ambiental.

Pedagogía ambiental

El proceso de formación de una conciencia ecológica desde una pedagogía ambiental, permite a las personas la adquisición de conocimientos sobre su entorno, comprender los problemas ambientales y desarrollar la capacidad de manejarlos. Se trata esencialmente de fomentar una actitud responsable y comprometida con la conservación del medio ambiente y fomentar una actitud responsable y comprometida y fomentar cambios de comportamientos que ayuden a conservar y mejorar el planeta. Aunque el fomento de una conciencia ambiental es esencial para la consolidación y el comportamiento de los ciudadanos con el medio, en el caso de Bolivia, no ha sido trascendental en el sistema educativo (Salinas, 2023; Laso et al., 2022).

Las ideas de Colorado (2020) coinciden con Salinas (2023) y Laso et al. (2022) en el sentido de que, al examinar los niveles de conciencia ambiental en los estudiantes de educación primaria pública llegó a la conclusión de que, aunque no tiene la trascendencia necesaria en el sistema educativo, la conciencia ambiental es esencial para consolidar la educación y el comportamiento ambiental de los ciudadanos. Pero a la vez difieren de Palomino et al. (2022) ya que, en su investigación sobre la conciencia ambiental como ética del buen vivir en estudiantes





bolivianos, evidenció que la mayoría de ellos tienen una clara conciencia ambiental. Esto se debe a la ética del buen vivir, que los participantes entienden como una forma de vivir bien, en armonía con la naturaleza y no poner en peligro la existencia de las próximas generaciones, lo que implica respetar el planeta. En virtud de atender.

En igual medida, Chumbes (2020), según los datos registrados en su trabajo demostró que, los niños españoles tienen un nivel medio-alto de conciencia ecológica. Además, se propone un modelo que define cuatro perfiles ecológicos en la infancia: tecno-orientados, naturalistas de salón, eco-orientados y naturalistas de salón. Se concluye destacando la importancia de tener experiencias con la naturaleza. A esto se suma lo expuesto por Córdori (2023) quien demostró que los estudiantes peruanos examinados, tienen conocimiento, actitud, compromiso y participación activa en el medio ambiente.

Tras la búsqueda de fomentar desde el contexto educativo, la conciencia ambientalista, emergen investigaciones tendientes a atender la situación, tal es el caso de lo planteado por Cequera (2021) quien, en su trabajo titulado, Conciencia ambiental, derechos del buen vivir y la eliminación de productos plásticos: aproximación desde la enseñanza universitaria en estudiantes ecuatorianos, luego de reconocer una dimensión ética en la preocupación por las acciones humanas y su divorcio con la naturaleza, como perspectiva política y crítica que va más allá del compromiso personal y exige una acción colectiva. Estas dimensiones implícitas de los relatos de los estudiantes representaron una interacción dialógica basada en la participación comunitaria, lo que condujo a la búsqueda de métodos para motivar, tomar conciencia y despertar el interés por el entorno físico.





De otro lado, Estrada (2021) determinó en su estudio la correlación entre las variables conciencia ambiental y actitudes proambientales, por lo tanto, es esencial que las instituciones educativas fomenten la educación ambiental comenzando en las situaciones diarias e incorporando elementos teóricos y prácticos en los programas de aprendizaje para fomentar una mayor concientización, preocupación y práctica en los actores educativos. Además, Corraliza y Collado (2019) concluyó su trabajo destacando la importancia de la experiencia que deben tener los estudiantes con la naturaleza, para tal fin propuso para los niños españoles, un modelo que define cuatro perfiles ecológicos en la infancia: tecno-orientados, naturalistas de salón, eco-orientados y naturalistas de salón.

Discusión

Llegados a este punto, en el presente inciso se aborda la discusión de los hallazgos del recorrido indagatorio de la revisión sistemática sobre la conciencia ecológica y la pedagogía ambiental, confrontándolos con las posturas de los diversos autores abordados en la teoría, los mismo serán discutidos de acuerdo a las categorías emergentes producto del análisis de los artículos revisados, tal como se muestra seguidamente:

En lo correspondiente a la categoría conciencia ambiental, al examinar los hallazgos se constató la importancia de tomar medidas apropiadas para proteger el medio ambiente y garantizar un futuro sostenible para todos los seres vivos de la Tierra, lo que requiere fortalecer conciencia ambiental mediante la educación ambiental debido a su influencia en la conciencia social, puesto que su objetivo es enseñar a las personas a comprender las interacciones entre ellas y cómo las mismas





afectan el bienestar de ambas partes. También se considera esencial continuar educando al público sobre la importancia de la protección ambiental e introducir leyes y regulaciones efectivas que promuevan la responsabilidad ambiental, sin descuidar las discusiones técnicas que comienzan con el proceso de sensibilización ambiental legalmente necesario, que incluye implicaciones culturales y sociales, es importante establecer normas, desarrollar políticas públicas para la protección ambiental y monitorear su cumplimiento.

Estos resultados son cónsonos a los planteamientos de Miñan (2024), Acebal y Brero (2005), Moyano (2018) y Reynoso (2018) quienes coincidieron en algunos aspectos para definir la conciencia ecológica, pues consideran que se fundamenta en las emociones del ser humano, incluida su preocupación por el medio ambiente, información cognitiva en cuanto a la preparación ambiental, la aceptación de nuevos paradigmas, la disposición y deseo de propuestas para la protección medioambiental.

Al analizar los resultados correspondientes a la categoría, habilidades prácticas para la sensibilización de la conciencia ambiental, se observó con interés la preocupación que existe para que los ciudadanos adquieran conocimientos y los pongan en práctica para el cuidado del medio ambiente, por tanto, se requiere del aumento efectivo de la conciencia pública sobre este tema, es importante promover programas educativos que incluyan la temática en todos los niveles de educación, difundiendo así el conocimiento sobre la importancia de proteger los recursos naturales y el impacto del comportamiento humano en el medio ambiente, introducir una nueva forma de vida y actitud entre la población a través de un diálogo claro sobre la protección y preservación de la humanidad, promover





prácticas apropiadas a través de programas que fomenten la puesta en valor y el cuidado de la naturaleza e implementar estrategias, modelos y recomendaciones que ayuden a aumentar la conciencia ambiental en las escuelas.

Es necesario acotar, que las descripciones de los hallazgos fueron propuestas en virtud de las realidades encontradas en los estudios revisados, por tanto, se observó que los resultados difieren de lo sostenido por Prada (2013) y Cely (2020) quienes en líneas generales opinan que, la conciencia ecológica se considera un sistema experimental en el que las personas aplican activamente conocimientos y experiencias en interacción con el medio ambiente, pues, La existencia de subjetividad se obtiene en el proceso de interacción con el entorno donde las personas al estar en contacto con el entorno que los rodea, niños y adolescentes, jóvenes, aprenden a conservar los recursos que la naturaleza proporciona para el desarrollo de la vida, aumentando así durante la escolarización la conciencia ecológica, formando hábitos de consumo más saludables y sostenibles y teniendo en cuenta todos los aspectos para ayudar a proteger el ambiente.

En cuanto a los hallazgos correspondientes a la categoría pedagogía ambiental, se constató que, aunque a pesar de que en los planteles educativos se trabaja en la promoción de valores ambientalistas, los estudiantes carecen de una conciencia que demuestre el interés del cuidado del ambiente. Así mismo, en la implementación de proyectos en el área no han tomado en cuenta la participación de los entes que hace vida en el contexto. Resultados que están en contraposición a lo dicho por Zimmermann (2014) ya que desde la pedagogía seguida para la promoción de educación ambiental proporciona las herramientas necesarias para desarrollar una nueva visión cívica de los





habitantes del planeta, con una profunda ética ambiental basada en sistemas de valores democráticos y un respeto genuino por los demás habitantes y especies (Zimmermann, 2014).

De igual manera, los resultados presentan diferencias con la propuesta de Zerna (2007) quien sostuvo que desde la educación ambiental debe tenerse en cuenta que el surgimiento de los problemas ambientales está relacionado con la compleja interacción entre el hombre, la sociedad y la naturaleza, y el estudio de esta complejidad es el punto de partida de los problemas ambientales. y tienen impactos significativos en los sistemas naturales. Así mismo es necesario comprender que la pedagogía ambiental complementa la educación ambiental integrándola con sus contextos interdisciplinarios y condiciones para lograr sus objetivos, además, proporciona una identidad docente y una base racional que va más allá de la enseñanza de contenidos proteccionistas. Siguiendo esta forma de pensar, la educación ambiental se centra en la conservación, protección y restauración del medio ambiente, mientras que la pedagogía analiza el impacto de diversos medios en el comportamiento educativo (Moreno, s.f.).

Conclusiones

Al cabo del recorrido de la investigación documental bajo la revisión sistemática de estudios disponibles en diversas bases de datos, a decir, Scielo, Dialnet, Redalyc y Google Académico, se examinaron veintidós (22) artículos ubicados en países como Bolivia, Costa Rica, Ecuador, España y Colombia, referidos a la conciencia ecológica y la pedagogía ambiental. En el análisis de los mismos emergieron las siguientes categorías: conciencia ambiental, habilidades prácticas para la sensibilidad de la





conciencia ambiental y pedagogía ambiental, por lo tanto, se destacan las siguientes conclusiones:

Con respecto a la categoría conciencia ambiental, se destacó la importancia de la preservación del medio ambiente mediante la toma de medidas adecuadas para asegurar un futuro sostenible para todos los seres vivos del planeta, por tanto, se requiere desarrollar una conciencia ambiental. Dado que la educación ambiental tiene un impacto en la conciencia social, su objetivo es educar a las personas para que comprendan las interacciones entre ellas y cómo estas interacciones afectan el bienestar de ambos.

Se considera, además, que es fundamental continuar educando a la población sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y establecer leyes y regulaciones efectivas que promuevan la responsabilidad ambiental. Además, es necesario establecer normas, crear políticas públicas de protección ambiental y supervisar su cumplimiento, sin obviar la discusión tecnológica que parta de un proceso legalmente necesario de conciencia ecológica que incluya significados culturales y sociales. Así mismo, incorporar elementos fundamentales en una educación que aborde problemas radicales como el egocentrismo o la definición de la persona como parte integral de la naturaleza, entre otros.

En relación a la categoría habilidades prácticas para la sensibilización de la conciencia ambiental, se evidenció en el rastreo de los artículos que los autores coinciden en que es a través de la educación ambiental, la vía para preservar el medio, fomentando programas educativos que incorporen el tema en todos los niveles educativos y promoviendo el conocimiento





sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y los efectos del comportamiento humano en el medio ambiente, aspectos esenciales para sensibilizar a la sociedad sobre el tema de manera efectiva. Se destaca, además, que las diferentes perspectivas sobre el desarrollo de la conciencia ambiental en el sistema educativo, han influido fuertemente en la preparación integral en las personas, haciéndolos capaces de defender la naturaleza, lo que se considera relevante, pues, brinda la oportunidad de un equilibrio entre los ciudadanos con el medio donde habitan, respetando así todas las cosas y los seres vivos con los cuales convive.

En ese sentido, la implementación de estrategias, modelos y propuestas coadyuvan a mejorar la conciencia ambiental en el entorno escolar, generando en los estudiantes cambios significativos en cuanto al aumento de una conciencia ambientalista. Así mismo, se destaca que un mecanismo útil es la vinculación de los estudiantes con la agricultura como parte de la educación ambiental ya que, desde la experiencia, es uno de los principales hallazgos que se pueden alcanzar en las escuelas básicas. Para lograrlo, existen diversas metodologías que, al combinarlas con las labores del huerto escolar, los estudiantes pueden adquirir conocimientos, habilidades y valores humanos para promover las respuestas educativas a las crisis ambientales que afectan el planeta.

Así pues, el accionar de la triada, escuela, familia y organismos reguladores como el Ministerio de Educación y el Ministerio Ambiente y Desarrollo, ha ganado popularidad la educación ambiental escolar a través de estrategias como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), que buscan fomentar la comprensión y el análisis de los problemas ambientales





locales, nacionales y globales. De ahí que, se debe prestar atención como un factor que contribuye al cambio de actitudes, percepciones y la conciencia ambiental, comprendida como una estrategia transversal, involucrando también a la comunidad, estableciendo incentivos, sobre todo, tener en cuenta la aparente ventaja del liderazgo femenino en ciertos roles asignados a las mujeres, ya que tienen mayor credibilidad y validez social para dirigir y liderar acciones de educación y conciencia ambiental. En consecuencia, los procesos de educación formal, la creación de una cultura ambiental desde los territorios requiere el desarrollo de prácticas pedagógicas alternativas a las tradicionales centradas en la enseñanza de contenidos.

En cuanto a los hallazgos para definir la categoría, pedagogía ambiental, se pudo precisar que, el proceso de creación de conciencia ecológica a través de la educación, facilita a las personas la adquisición de conocimientos sobre el medio ambiente, comprender los problemas ambientales y desarrollar habilidades de gestión. Se trata de desarrollar actitudes responsables y comprometidas con la protección del medio y fomentar cambios de comportamiento para ayudar a proteger y mejorar el planeta. Si bien desarrollar conocimientos sobre el tema, es importante para la integración y el comportamiento ciudadano.

La educación hacia la preservación ambiental es posible mediante la creación e implementación de estrategias en la escuela con el fin de preparar desde las bases, la generación de relevo con conciencia hacia lo ambiental, fomentando entonces en los estudiantes, el conocimiento, actitud, compromiso y participación activa. De ahí que, entre las propuestas surgidas en las investigaciones revisadas, la participación comunitaria, es





esencial para llevar a cabo el trabajo en la escuela, lo que ayuda a la toma de conciencia y despertar el interés por el entorno físico. A este se suma que, las instituciones educativas incorporen elementos teóricos y prácticos en los programas de aprendizaje con la finalidad de fomentar una mayor concientización, preocupación y práctica en los actores educativos. También se consideró de interés definir perfiles ambientales para la atención educativa desde los primeros años, tales como tecno-orientados, naturalistas de salón y eco-orientados.

Referencias Bibliográficas

Acebal, M., & Brero, V. (2005). Acerca de la conciencia ambiental de futuros formadores. Enseñanza de las Ciencias, 2005. Número extra. VII Congreso. https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRA1.pdf

Andrade, M., y González, A. (2021). Fortaleciendo la conciencia ambiental en estudiantes de educación inicial. Propuestas Educativas UAB. Vol. 3 Núm 6 (2021)

<https://propuestaseducativas.org/index.php/propuestas/article/view/705>

Cabanillas, C. (2024). Educación ambiental para mejorar la conciencia ecológica de los estudiantes del nivel secundario en una institución educativa, Chiclayo, Perú. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/12244/Cabanillas%20Urbina%2C%20Cesar%20Augusto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>





- Caro, J. (2019). Incidencia de las estrategias de educación ambiental escolares sobre la conciencia ambiental de la población estudiantil en la cuenca del Lago de Tota. Trabajo de Grado-Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/46659>
- Cely, G., Vianco, R., & Espinoza, E. (2020). La educación ambiental como transversalidad en la educación básica. *Revista Científica Agroecosistemas*, 8(2), 73-82.
- Cequera, M., Gutiérrez, M., & Arias, C. (2021). Las dimensiones ético-política y crítica de la conciencia ambiental. Una mirada desde la imaginación creativa de estudiantes de básica secundaria. *Oralidad-es*, 7, 1-16. <https://doi.org/10.53534/oralidad-es.v7a5>
- Colorado, A. (2020). Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes en la Institución Educativa Los Fundadores en el municipio de Montenegro, Quindío. UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/14285>
- Cóndori, V. (2023). Conciencia ambiental y el cuidado del medio ambiente en los estudiantes de la IE 27 de noviembre, Cusco-2022. Trabajo de Grado-Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13890/1/IV_FIN_107_TE_Idme_Condori_2023.pdf
- Corraliza, J. A., & Collado, S. (2019). Conciencia Ecológica Y Experiencia Ambiental En La Infancia. *Papeles del Psicólogo*, 40(3), 190-196.





- Chumbes, J. (2020). La educación ambiental y la conciencia ecológica en estudiantes del nivel secundario, Huacho Perú –2019. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41744>
- Díaz, J., & Arias, R. (2018). Educación y conciencia ambiental en estudiantes de dos colegios técnicos nocturnos de la provincia de Cartago, Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, 20(28), Article 28. <https://doi.org/10.22458/ie.v20i28.2131>
- Estrada, E. (2021). Conciencia ambiental y actitudes proambientales en estudiantes de educación secundaria de Madre de Dios, Perú. *Revista Ciencia Amazónica*. Vol. 9 Núm 2. <https://ojs.ucp.edu.pe/index.php/cienciaamazonica/article/view/341>
- González, G. (2015). El 'principio de responsabilidad' de Hans Jonas a la luz de la conciencia ecológica. *Nómadas*, vol. 46, núm. 2. <https://www.redalyc.org/pdf/181/18153279007.pdf>
- Lara, F. L. (2022). Competencias digitales para el Sumak Kawsay: Domesticación tecnológica desde una conciencia ecológica. *Foro de Educación*, 20(1), 297-315. <https://doi.org/10.14516/fde.833>
- Laso, S., Marbán, J., Ruiz, M. (2022). Conciencia ambiental y cambio climático: Un estudio con docentes de Educación Primaria en formación. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 418-440. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.24>





- Medina, I., & Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Investigación*, 66, 19-72.
- Meneses, J. (2022). Promoción de la conciencia ambiental estudiantes de grado 5° de la Institución Educativa Rafael Núñez de Tarazá, Antioquia a través de lecciones interactivas en Nearpod. Trabajo de Grado. Universidad del Norte. Barranquilla
- <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/11682#page=1>
- Miñán, M. (2024). Conciencia Ecológica: Definición. Conceptopedia. <https://conceptopedia.de/conciencia-ecologica-segun-autores-definicion/>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.,. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. . *PLoS medicine*. doi:doi:doi:10.1186/
- Moreno, E. (s.f.). ¿Educación ambiental o pedagogía ambiental? Red Académica. https://www.researchgate.net/publication/267253431_Educacion_ambiental_o_pedagogia_ambiental/fulltext/547ecfa20cf2de80e7cc667a/Educacion-ambiental-o-pedagogia-ambiental.pdf
- Moyano, E. (2018). Un ensayo sobre la Laudato si' y su contribución a la conciencia ambiental. *Revista de Fomento Social* N° 291-292 (2018). <https://revistas.uloyola.es/rfs/article/view/1512>





- Nagua, D. (2020). Formación de conciencia ecológica en los escolares de la Educación Básica. *Portal de la Ciencia*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v1i1.284>
- Palomino, R., Nima, M., Huailapuma, L., Sifuentes, N. (2022). La conciencia ambiental como ética del buen vivir. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 2140-2150. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.480>
- Prada, E. (2013). Conciencia, concientización y educación ambiental: conceptos y relaciones. *Revista Temas*. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ConcienciaConcientizacionYEducacionAmbienta-5894306.pdf>
- Reynoso, M. (2018). Nivel de conciencia ecológica e inteligencia emocional en ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E ALFREDO BONIFAZ FONSECA DEL DISTRITO DEL RÍMAC - LIMA. Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/bfcdb3a8-a8a5-49ad-9144-95c5846e1d1f/content>
- Rodríguez, S. (2024). El desarrollo de la conciencia ambiental en la didáctica del sistema educativo. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, 13. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202401.A010>





- Rubina Ticlla, M., Padilla Caballero, J. E. A., & Cárdenas, M. (2021). Conciencia ambiental desde la educación: Estado del Arte. *Revista Iberoamericana de la Educación*. <https://doi.org/10.31876/ie.vi.117>
- Serna, A. (2007). El derecho a un ambiente sano y la pedagogía ambiental. *Revista Ciencias Humanas y Sociales*. Vol. 7 Núm. 2 (2007): (Julio - Diciembre). doi:DOI: 10.21500/16578031.1643
- Ticlla, M Padilla, J y Gutiérrez, M. (2021). Conciencia ambiental desde la educación: Estado del Arte. *Revista Iberoamericana de la Educación* Vol -Especial 1. <https://revista-iberoamericana.org/index.php/es/article/view/117/227>
- Salinas, F. J. M. (2023). La conciencia ambiental en los estudiantes de educación primaria pública. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 793-808. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.555>
- Vaca, G. A. (2021). Formación de conciencia ecológica a través de enseñanza del derecho en los estudiantes universitarios [bachelorThesis, Guayaquil, Universidad Metropolitana]. <https://repositorio.umet.edu.ec/handle/67000/518>
- Vélez, J. (2024). La educación ambiental para el desarrollo sostenible y su aporte al derecho ambiental colombiano. Trabajo de Grado-Universidad Libre. <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/28645/MONOGRAFIA%20EDUACION%20AMBIENTAL%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20SOSTENIBLE%202024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>





Yaya Kuba, M. J. (2024). Conciencia ecológica desde Laudato Si. <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/2185>

Yupanqui, R., Leyva, N., (2024). Conciencia ambiental: Empoderando cambios mediante la Alfabetización. *Revista Científica de la UCSA*, 11(1), 108-128. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2024.011.01.108>

Zimmermann, M. (2014). *Pedagogía Ambiental, para el planeta en emergencia*. . Bogotá: Ecoe.





La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica primaria se constituye en un componente esencial para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia, en tanto favorece la construcción de estructuras cognitivas complejas, el cuestionamiento del entorno y la apropiación significativa del conocimiento. El presente artículo tiene como propósito analizar el impacto de la enseñanza de las ciencias naturales en el desarrollo cognitivo y en la construcción del conocimiento científico en niños y niñas en edad escolar, a partir de una revisión documental con enfoque cualitativo. El estudio se enmarca en un diseño hermenéutico-interpretativo, sustentado en la revisión de fuentes científicas especializadas, tesis, artículos y documentos normativos que abordan la relación entre la educación científica temprana y los procesos de pensamiento. La metodología se estructuró a partir de criterios orientados a la pertinencia temática, el nivel educativo analizado y la actualidad de las investigaciones. Las categorías de análisis se centraron en tres ejes: a) desarrollo cognitivo en la infancia, b) pensamiento científico en el contexto escolar, y c) prácticas pedagógicas en ciencias naturales. Entre los hallazgos más relevantes se identificó que una enseñanza de las ciencias basada en la indagación, el aprendizaje activo y la experimentación favorece la adquisición de habilidades cognitivas superiores, como la observación analítica, la formulación de hipótesis, la inferencia y la argumentación lógica. Asimismo, se evidenciaron barreras pedagógicas y epistemológicas que limitan la apropiación del conocimiento científico, entre ellas, la persistencia de enfoques tradicionales, la escasa formación docente en didáctica de las ciencias y la desvinculación entre teoría y práctica. En conclusión, la educación científica en la infancia representa una oportunidad clave para potenciar el pensamiento crítico, creativo y reflexivo. No obstante, este potencial se ve condicionado por las prácticas de aula, la formación docente y las políticas educativas. Se resalta, por tanto, la necesidad de transformar los procesos de enseñanza desde una perspectiva más contextualizada, dialógica y situada, que responda a los intereses, capacidades y realidades de los estudiantes en sus primeras etapas de escolaridad.





EL IMPACTO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL DESARROLLO COGNITIVO INFANTIL: UN ESTUDIO SOBRE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN NIÑOS

Diana Milena García Villabona

dianagarciavillabona@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-8272-1111>

Andrés Fernando Aguilar Jeréz

Fernandoaguilarjerez01@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-7115-7159>

La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica primaria se constituye en un componente esencial para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia, en tanto favorece la construcción de estructuras cognitivas complejas, el cuestionamiento del entorno y la apropiación significativa del conocimiento. El presente artículo tiene como propósito analizar el impacto de la enseñanza de las ciencias naturales en el desarrollo cognitivo y en la construcción del conocimiento científico en niños y niñas en edad escolar, a partir de una revisión documental con enfoque cualitativo. El estudio se enmarca en un diseño hermenéutico-interpretativo, sustentado en la revisión de fuentes científicas especializadas, tesis, artículos y documentos normativos que abordan la relación entre la educación científica temprana y los procesos de pensamiento. La metodología se estructuró a partir de criterios orientados a la pertinencia temática, el nivel educativo analizado y la actualidad de las investigaciones. Las categorías de análisis se centraron en tres ejes: a) desarrollo cognitivo en la infancia, b) pensamiento científico en el contexto escolar, y c) prácticas pedagógicas





en ciencias naturales. Entre los hallazgos más relevantes se identificó que una enseñanza de las ciencias basada en la indagación, el aprendizaje activo y la experimentación favorece la adquisición de habilidades cognitivas superiores, como la observación analítica, la formulación de hipótesis, la inferencia y la argumentación lógica. Asimismo, se evidenciaron barreras pedagógicas y epistemológicas que limitan la apropiación del conocimiento científico, entre ellas, la persistencia de enfoques tradicionales, la escasa formación docente en didáctica de las ciencias y la desvinculación entre teoría y práctica. En conclusión, la educación científica en la infancia representa una oportunidad clave para potenciar el pensamiento crítico, creativo y reflexivo. No obstante, este potencial se ve condicionado por las prácticas de aula, la formación docente y las políticas educativas. Se resalta, por tanto, la necesidad de transformar los procesos de enseñanza desde una perspectiva más contextualizada, dialógica y situada, que responda a los intereses, capacidades y realidades de los estudiantes en sus primeras etapas de escolaridad.

Introducción

El aprendizaje de las ciencias naturales en la infancia desempeña un papel fundamental en la formación del pensamiento crítico y científico de los niños. Desde temprana edad, los niños tienen una capacidad innata para explorar su entorno, realizar observaciones y formular preguntas, lo que constituye la base del conocimiento científico. Sin embargo, el acceso y la calidad de la enseñanza de las ciencias naturales en las etapas iniciales del desarrollo pueden tener un impacto significativo en la manera en que los niños adquieren y aplican conocimientos científicos a lo largo de su vida.





Diversos estudios han demostrado que una educación temprana en ciencias naturales no solo mejora la comprensión de conceptos científicos, sino que también fomenta habilidades cognitivas esenciales, como la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la capacidad de hacer inferencias. Estos procesos no solo enriquecen la experiencia educativa, sino que también contribuyen al desarrollo integral del niño, preparando a las futuras generaciones para abordar desafíos complejos en un mundo cada vez más impulsado por la ciencia y la tecnología.

El impacto de esta investigación no solo se limita al desarrollo individual de los niños, sino que tiene implicaciones mucho más amplias para la sociedad y la academia. Para la sociedad en general, el aprendizaje temprano de las ciencias naturales contribuye a la creación de ciudadanos más informados, capaces de tomar decisiones fundamentadas en evidencia científica, lo que es esencial en un mundo donde la ciencia y la tecnología juegan un papel central en la resolución de problemas globales, como el cambio climático, la salud pública y la innovación tecnológica. Además, promueve la equidad al garantizar que todos los niños, independientemente de su origen socioeconómico, tengan acceso a una educación científica de calidad, lo cual es crucial para reducir las desigualdades en el acceso al conocimiento y el desarrollo de habilidades.

Desde el punto de vista académico, este tipo de investigación tiene un valor significativo al ofrecer una base sólida para el futuro de la ciencia y la educación. Al introducir a los niños en las ciencias naturales desde edades tempranas, se fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de innovación, cualidades fundamentales para el avance de la investigación científica.





En términos globales, los beneficios de esta investigación se extienden más allá de la educación y la ciencia, influyendo en la creación de políticas educativas y en la capacitación de futuras generaciones de profesionales altamente cualificados. Al proporcionar a los niños herramientas para entender y aplicar principios científicos, se les está preparando para enfrentar los desafíos del futuro, contribuyendo a una sociedad más innovadora, resiliente y preparada para los problemas globales. Este enfoque tiene, por lo tanto, un impacto positivo y duradero, tanto a nivel individual como colectivo, al promover el conocimiento, la equidad y el progreso científico a nivel global.

Este artículo tiene como objetivo explorar el impacto de las ciencias naturales en el desarrollo del conocimiento científico en la infancia, analizando tanto las estrategias pedagógicas empleadas como los beneficios observados en los niños que participan activamente en actividades científicas desde sus primeros años de vida. A través de una revisión de la literatura existente y la presentación de estudios recientes, se busca proporcionar una visión más profunda de cómo las ciencias naturales pueden ser una herramienta poderosa para fomentar el conocimiento científico y el pensamiento crítico en los niños, permitiéndoles convertirse en aprendices activos y curiosos.

El desarrollo cognitivo infantil es el proceso mediante el cual los niños adquieren y organizan conocimientos y habilidades a medida que crecen. Según Piaget (1976), este proceso se divide en etapas desde la sensoriomotora hasta las operaciones formales, permitiendo a los niños comprender el mundo de manera progresivamente más abstracta y compleja. Estas etapas no solo describen una secuencia cronológica del desarrollo, sino que también ofrecen un marco para entender cómo los niños interpretan y transforman la información de su entorno.





Esto resulta crucial para la investigación, ya que permite analizar cómo la enseñanza de las ciencias naturales se adapta y responde a las capacidades cognitivas de los niños en cada etapa de su desarrollo.

El interés del estudio por analizar el desarrollo cognitivo infantil se fundamenta en la idea de que, durante estas etapas, los niños son especialmente receptivos al aprendizaje práctico, basado en la exploración y la interacción con su entorno. Según Piaget, el conocimiento no se adquiere de forma pasiva, sino a través de la acción y la reflexión, lo cual se vincula directamente con las metodologías activas utilizadas en la enseñanza de las ciencias naturales. Así, la comprensión de cómo se desarrolla el pensamiento infantil permite diseñar estrategias educativas efectivas que potencien estas capacidades desde edades tempranas.

La enseñanza de las ciencias naturales tiene un papel esencial en la formación del pensamiento crítico y la curiosidad infantil, lo que resulta central para el propósito de la investigación. A través de actividades prácticas como la observación de fenómenos naturales y la realización de experimentos, los niños no solo aprenden conceptos abstractos de biología, física o química, sino que desarrollan una mentalidad científica, caracterizada por la capacidad de analizar, cuestionar y buscar explicaciones fundamentadas.

Desde la perspectiva constructivista de Bruner (1960), el aprendizaje basado en el descubrimiento guiado promueve que los niños construyan su conocimiento mediante la exploración y la reorganización de la información. Esta visión resulta particularmente relevante para el estudio, ya que destaca la





necesidad de presentar los contenidos científicos de manera que los estudiantes puedan relacionarlos con conocimientos previos, facilitando una comprensión más profunda y significativa.

El enfoque del descubrimiento guiado permite que los niños se conviertan en participantes activos de su propio aprendizaje, formulando preguntas, generando hipótesis y comprobando sus ideas a través de la experimentación. Este proceso no solo desarrolla habilidades analíticas y reflexivas, sino que también fortalece su capacidad para aplicar el razonamiento lógico y científico en diversas situaciones.

La construcción del conocimiento científico en la infancia va más allá de la memorización de hechos; se trata de un proceso dinámico, constructivo y social. Vygotsky (1987) plantea que el aprendizaje surge de la interacción con otros, lo que implica que los niños no solo observan y experimentan, sino que también dialogan y comparten sus ideas, construyendo una comprensión más profunda del mundo.

Esta perspectiva tiene un valor significativo para el estudio, ya que permite explorar cómo el intercambio social y el uso del lenguaje contribuyen a la construcción del conocimiento científico.

El ciclo de exploración, formulación de hipótesis y revisión resulta central en este proceso, ya que permite a los niños confrontar sus ideas con la realidad y con las perspectivas de sus compañeros. Según Piaget (1976), este tipo de razonamiento se manifiesta especialmente en la etapa de las operaciones concretas, donde los niños comienzan a entender las relaciones causa-efecto y a organizar la información de manera lógica.





Comprender estas dinámicas permite analizar cómo las estrategias educativas en ciencias naturales pueden potenciar las capacidades cognitivas y científicas desde una edad temprana, promoviendo no solo el aprendizaje de conceptos específicos, sino también el desarrollo de un pensamiento crítico.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con el propósito de analizar el impacto de las ciencias naturales en el desarrollo cognitivo infantil y en la construcción del conocimiento científico en los niños, a través de la interpretación de estudios previos sin requerir observación directa o interacción con participantes.

Para ello, se empleó un método inductivo que permitió extraer patrones y conclusiones generales a partir de la revisión de documentos científicos, identificando cómo la enseñanza de las ciencias naturales influyó en habilidades cognitivas como la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la capacidad de hacer inferencias, al mismo tiempo que fomentó el desarrollo de actitudes científicas, la curiosidad y la comprensión de conceptos fundamentales.

Desde un paradigma interpretativo, el estudio no pretendió generalizar hallazgos, sino comprender los fenómenos educativos mediante el análisis y la interpretación de textos académicos, con el fin de descubrir los significados y conexiones atribuidos por los autores a la enseñanza de las ciencias naturales.

En este sentido, se trató de una investigación de tipo documental y descriptiva, fundamentada en la recolección y análisis de fuentes secundarias, tales como artículos académicos,





libros y tesis, cuyo diseño se enfocó en ofrecer una descripción detallada del impacto de estas disciplinas tanto en el desarrollo cognitivo infantil como en la apropiación del conocimiento científico por parte de los niños.

Para la recopilación de antecedentes, se recurrió a la revisión de literatura, lo que permitió reunir información relevante sobre estudios previos que abordaron la enseñanza de las ciencias naturales y su relación con el desarrollo infantil y la formación del pensamiento científico.

Posteriormente, se aplicó un análisis de contenido con el propósito de clasificar, interpretar y extraer información clave que revelara patrones, metodologías y resultados recurrentes dentro de la literatura consultada.

Como parte de los instrumentos utilizados, se empleó una matriz de análisis documental, la cual facilitó la organización, categorización y comparación de la información obtenida, junto con una guía de revisión de literatura que estableció criterios específicos para la búsqueda, selección y análisis de documentos relevantes.

En conjunto, estos elementos metodológicos garantizaron un estudio riguroso que permitió comprender en profundidad cómo la enseñanza de las ciencias naturales contribuyó tanto al desarrollo cognitivo infantil como a la construcción del conocimiento científico en los niños, favoreciendo su capacidad para analizar, cuestionar y generar explicaciones fundamentadas sobre el mundo que los rodea.





De acuerdo con el enfoque cualitativo y el paradigma interpretativo adoptado para esta investigación, el análisis de resultados se sustentó en una revisión documental rigurosa, cuyo propósito fue explorar el impacto de las ciencias naturales en el desarrollo del conocimiento científico en la infancia.

El proceso de análisis se llevó a cabo mediante una matriz de análisis documental, diseñada específicamente para organizar, clasificar e interpretar la información obtenida de las fuentes consultadas.

Para efectos de esta investigación, esta matriz estuvo constituida por los siguientes elementos: datos de identificación del documento, objetivo del estudio, metodología empleada, principales hallazgos, categorías emergentes y aportaciones al campo educativo.

La inclusión de estos elementos permitió no solo sistematizar la información, sino también establecer criterios de comparación entre los textos, favoreciendo un análisis transversal de los enfoques teóricos, metodológicos y conceptuales empleados por los autores.

El cuerpo documental estuvo conformado por una variedad de textos académicos, seleccionados bajo criterios de pertinencia, actualidad y relevancia temática. Se incluyeron artículos científicos indexados, tesis de maestría y doctorado, y capítulos de libros publicados entre 2000 y 2024.

La selección se realizó con base en el cumplimiento de





los siguientes criterios: (i) que abordaran de manera explícita la enseñanza de las ciencias naturales en la infancia; (ii) que analizaran el desarrollo cognitivo o la construcción del conocimiento científico en contextos educativos reales; y (iii) que utilizaran metodologías cualitativas que permitieran un análisis interpretativo.

Entre los documentos seleccionados, se destacan de manera particular los trabajos de Gelman y Brenneman (2004), quienes proponen una perspectiva centrada en la ciencia como herramienta de alfabetización temprana, argumentando que incluso en edad preescolar los niños pueden participar en prácticas científicas auténticas. Este documento fue considerado relevante por su énfasis en las estrategias pedagógicas que permiten a los niños explorar, formular preguntas y generar explicaciones, lo cual se articula directamente con el objetivo de esta investigación.

Por otra parte, un texto de alta relevancia fue el estudio longitudinal desarrollado por Patrick, Mantzicopoulos y Samarapungavan (2009), en el cual se evidencia cómo la implementación de un currículo de ciencias basado en la indagación mejora significativamente la capacidad de razonamiento causal en niños de nivel de básica primaria. Este trabajo aportó elementos claves para la categoría relacionada con el desarrollo cognitivo a través de la enseñanza científica, ya que muestra con evidencia empírica el impacto de estas prácticas en habilidades mentales.

Por su parte, los estudios de Eshach y Fried (2005) subrayaron la importancia de introducir las ciencias en edades tempranas mediante experiencias sensoriales y contextos reales,





destacando que el aprendizaje significativo se produce cuando los niños pueden vincular los fenómenos observados con su vida cotidiana. Este enfoque se complementa con las conclusiones de Davis (2006), quien estableció que la ciencia en la educación infantil debe entenderse como una práctica social e intelectual donde el niño participa activamente en la construcción de conocimiento.

Los informes de la OECD (2016) y la UNESCO (2017), destacaron la necesidad de promover la equidad en el acceso a la educación científica desde la primera infancia, como estrategia para reducir las brechas educativas y favorecer el desarrollo de competencias científicas.

El análisis documental se llevó a cabo de manera inductiva, permitiendo que las categorías de análisis emergieran progresivamente a partir del contenido de los textos. Durante la codificación abierta, se identificaron unidades de significado que reflejaban patrones comunes relacionados con la enseñanza de las ciencias y su influencia en la infancia.

Posteriormente, estas unidades fueron agrupadas temáticamente, permitiendo el surgimiento de tres categorías principales: a) Desarrollo cognitivo infantil mediado por la ciencia; b) Construcción social del conocimiento científico; y c) Alfabetización científica y equidad educativa.

La primera categoría se derivó del análisis de estudios como los de Piaget (1976), Flavell (1985) y el ya citado trabajo de Patrick (2009), que coinciden en destacar cómo la interacción con fenómenos naturales fomenta el desarrollo de habilidades





cognitivas como la observación, la inferencia y la resolución de problemas. La codificación permitió agrupar todas aquellas referencias que asociaban las ciencias naturales con procesos de pensamiento lógico y razonamiento causal en la infancia.

La segunda categoría, relativa a la construcción social del conocimiento científico, emergió a partir del análisis de textos que adoptan el enfoque sociocultural del aprendizaje. En particular, se incluyeron los aportes de Vygotsky (1987), Mercer (2000) y Wells (1999), cuyos estudios subrayan el papel del lenguaje, la interacción social y la mediación pedagógica en el aprendizaje de las ciencias.

En este grupo de documentos se identificaron descripciones de experiencias en el aula donde los niños construyen conocimiento a través del diálogo, la argumentación y el trabajo colaborativo, aspectos que fueron codificados como indicadores de esta dimensión.

La tercera categoría surgió del análisis de trabajos enfocados en la alfabetización científica y la equidad. Documentos como el informe de la UNESCO (2017) y los estudios de Hodson (2011) y Aikenhead (2006) que permitieron reflexionar sobre la necesidad de garantizar el acceso universal a una educación científica de calidad desde los primeros años de vida.

Estas fuentes fueron seleccionadas por su enfoque en el derecho a la ciencia como una vía para reducir brechas educativas y promover el conocimiento científico en los niños. La codificación en esta categoría agrupó aquellas ideas vinculadas a la justicia social, la diversidad cultural y las políticas educativas equitativas.





Durante la codificación axial, se establecieron relaciones entre las categorías y se identificaron conexiones conceptuales que permitieron una comprensión más integrada del fenómeno estudiado. Así, se reconoció que el desarrollo cognitivo no puede entenderse de manera aislada, sino que está intrínsecamente ligado al contexto social en el que se produce la enseñanza, así como a las condiciones de acceso y equidad. Este entrelazamiento fue registrado en la matriz de análisis, permitiendo consolidar un marco interpretativo.

Finalmente, la codificación selectiva permitió construir un discurso interpretativo que articula los hallazgos documentales con el objetivo de la investigación.

A través del análisis sistemático de los documentos, se pudo establecer que la enseñanza de las ciencias naturales en la infancia no solo promueve el pensamiento crítico y científico, sino que también constituye una estrategia pedagógica transformadora, capaz de contribuir a la equidad educativa y al desarrollo integral de los niños.

Los hallazgos obtenidos a partir del análisis documental permiten sostener que la enseñanza de las ciencias naturales en la infancia representa una herramienta pedagógica fundamental para la formación de sujetos críticos, curiosos y comprometidos con la comprensión del mundo natural.

En concordancia con el objetivo planteado, la evidencia analizada refuerza la idea de que el abordaje temprano de las ciencias no solo estimula el desarrollo cognitivo, sino que también promueve procesos de alfabetización científica y favorece la





equidad educativa, consolidando así un enfoque integral en la formación de los niños.

En primer lugar, la categoría “Desarrollo cognitivo infantil mediado por la ciencia” mostró que la participación activa en experiencias científicas tempranas contribuye al fortalecimiento de habilidades cognitivas superiores, como la observación sistemática, la inferencia, la comparación y el razonamiento causal.

Estos hallazgos concuerdan con las propuestas de Jean Piaget (1976), quien planteó que el pensamiento lógico-matemático se construye a partir de la interacción activa con el entorno físico, permitiendo al niño elaborar estructuras mentales cada vez más complejas.

Así mismo, investigaciones recientes, como las de Patrick (2009) y Brenneman (2004), confirman que las prácticas pedagógicas basadas en la indagación científica tienen un impacto positivo en el desarrollo de habilidades cognitivas desde edades tempranas. Este desarrollo no se da de forma espontánea, sino que es potenciado por entornos ricos en estímulos científicos, donde los niños son invitados a experimentar, preguntar y reflexionar.

La segunda categoría, “Construcción social del conocimiento científico”, subraya la importancia del lenguaje, la interacción social y la mediación pedagógica en la apropiación de saberes científicos.





Desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky (1987), el aprendizaje se produce en contextos de interacción significativos, donde el diálogo y la colaboración actúan como mediadores del conocimiento.

Los textos analizados evidencian que el conocimiento científico en la infancia se construye en comunidad, a través del intercambio de ideas, la argumentación y la construcción de significados.

Esta dimensión dialógica ha sido retomada por autores como Mercer (2000) y Wells (1999), quienes señalan que el lenguaje cumple una función central en el desarrollo del pensamiento científico, ya que permite no solo describir fenómenos, sino también construir explicaciones y justificar hipótesis. En este sentido, la enseñanza de las ciencias no puede entenderse únicamente como transmisión de contenidos, sino como una práctica cultural que se apropia colectivamente mediante la interacción.

En relación con la tercera categoría, “Alfabetización científica y equidad educativa”, los documentos consultados coinciden en que la educación científica debe ser accesible para todos los niños, independientemente de su contexto socioeconómico o cultural. Esta visión encuentra respaldo en las propuestas de Aikenhead (2006), quien aboga por una alfabetización científica inclusiva y contextualizada, y en el informe de la UNESCO (2017), que posiciona la ciencia como un derecho fundamental para la ciudadanía del siglo XXI.





La inclusión de esta dimensión en el análisis, permitió identificar que la enseñanza de las ciencias puede ser un motor de justicia social, siempre que se implementen políticas y estrategias que garanticen el acceso equitativo a recursos, formación docente y metodologías adaptadas a la diversidad. De este modo, la ciencia en la infancia no solo cumple una función cognitiva, sino también ética y política, al contribuir a la formación de ciudadanos informados y socialmente responsables.

Así mismo, al relacionar las tres categorías se evidencia una articulación profunda entre el desarrollo cognitivo, el contexto social del aprendizaje y las condiciones de equidad.

Tal como señalan Bruner (1960) y Matthews (1994), el conocimiento científico no puede comprenderse de forma aislada, sino como resultado de procesos mentales, culturales y pedagógicos interdependientes. Desde esta perspectiva, la ciencia se convierte en una vía privilegiada para potenciar el pensamiento crítico y reflexivo, al tiempo que promueve la participación activa del niño en su propio aprendizaje y en su entorno social.

Lo expuesto permiten afirmar que la enseñanza de las ciencias naturales en la infancia no solo tiene efectos positivos en el plano cognitivo, sino que también aporta al desarrollo de competencias sociales, comunicativas y ciudadanas. Esta afirmación se sustenta en un cuerpo teórico consolidado y en investigaciones empíricas que demuestran la eficacia de enfoques pedagógicos centrados en la indagación, la participación y el diálogo.





De este modo, se refuerza la necesidad de incorporar de forma sistemática y significativa las ciencias naturales en los primeros niveles educativos, como una estrategia clave para la formación integral del ser humano en sociedades democráticas, equitativas y basadas en el conocimiento.

A partir del análisis documental realizado, se concluye que la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica primaria representa una herramienta fundamental para el desarrollo del pensamiento científico y de las capacidades cognitivas en la infancia.

La revisión sistemática de investigaciones académicas permitió identificar que las prácticas pedagógicas centradas en la indagación, la experimentación y la reflexión crítica potencian en los estudiantes habilidades de análisis, formulación de hipótesis, argumentación y resolución de problemas, lo cual evidencia una transformación progresiva del pensamiento cotidiano hacia formas de pensamiento más estructuradas y científicas.

Se constató que el desarrollo del pensamiento científico no solo depende del acceso a contenidos disciplinares, sino de la mediación pedagógica intencionada, que promueva la curiosidad, el cuestionamiento y la interpretación de fenómenos naturales desde una perspectiva crítica.

En este sentido, la labor docente adquiere un papel protagónico en tanto que las decisiones didácticas, los ambientes de aprendizaje y la selección de estrategias influyen de manera directa en la construcción del conocimiento en los niños y niñas.





Así mismo, se reconoce que existen barreras epistemológicas y pedagógicas que dificultan la apropiación del conocimiento científico en edades tempranas, tales como el uso de modelos de enseñanza tradicionales, la fragmentación del currículo, y la escasa formación docente en metodologías activas y en el pensamiento científico como objeto de enseñanza.

Por tanto, se concluye que resulta necesario repensar las prácticas de enseñanza de las ciencias naturales desde enfoques más integradores, reflexivos y contextualizados, que respondan a las necesidades cognitivas de la infancia, respetando sus ritmos de aprendizaje y favoreciendo la articulación entre la experiencia cotidiana y el conocimiento científico escolarizado.

De igual forma, se evidencia la urgencia de fortalecer la formación docente inicial y continua en relación con la enseñanza de las ciencias y el desarrollo del pensamiento científico, como condición indispensable para superar las barreras detectadas y transformar el aula en un espacio de pensamiento, diálogo y construcción colectiva del saber.

Referencias

Aikenhead, G. S. (2006). *La educación científica para la vida cotidiana: Práctica basada en la evidencia*. Teachers College Press.

Bruner, J. S. (1963). *El proceso de la educación*. Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.





- Davis, K. S. (2006). El cambio es difícil: Lo que los docentes de ciencias nos dicen sobre la reforma y el aprendizaje docente de prácticas innovadoras. *Educación en Ciencias*.
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). ¿Debería enseñarse ciencia en la primera infancia? *Revista de Educación Científica y Tecnología*. Pag 32(6), 365 370. <https://doi.org/10.1007/s10643-004-0676-8>
- Flavell, J. H. (1985). *El desarrollo de la cognición infantil*. Morata.
- Gelman, R., & Brenneman, K. (2004). Trayectorias de aprendizaje científico para niños pequeños. *Cuadernos de Investigación en Educación Infantil Temprana*. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.009>
- Harlen, W. (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Proyecto Rocard / Asociación de Ciencia para la Educación (ASE). <https://www.ase.org.uk/documents/big-ideas-of-science-education>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Hodson, D. (2011). *Mirando hacia el futuro: Construcción de un currículo para el activismo social*. Sense Publishers.





Mercer, N. (2000). *Palabras y mentes: Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos*.

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y Sociales. <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-373517.html>

Moreno Sacristán, Y. A., & García Viviescas, A. X. (2019). La experimentación en 16 las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Biografía sobre la biología y su enseñanza*, pág. 154.

OCDE. (2016). *Habilidades para un mundo digital*. Documentos de Economía Digital de la OCDE, No.250.

Patrick, H., Mantzicopoulos, P., & Samarapungavan, A. (2009). Motivación para aprender ciencia en jardín infantil: ¿Existe una brecha de género y hace una diferencia la enseñanza integrada basada en la indagación y la alfabetización? *Revista de Investigación en la Enseñanza de las Ciencias*.

Piaget, J. (1976). *La formación del símbolo en el niño: Imitación, juego y sueño, imagen y representación*. Fondo de Cultura Económica. Representación, Fondo de Cultura Económica.

Rodríguez Palacino, F. (2007). Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: Un enfoque lúdico. *Enseñanza de las ciencias*, volumen 6, 275-298.





UNESCO. (2017). *Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Alfabetización Científica*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Vygotsky, L. S. (1987). *Pensamiento y lenguaje*. Editorial Pueblo y Educación.

Wells, G. (1999). *Indagación dialógica: Hacia una práctica y teoría sociocultural de la educación*. Cambridge University Press





La investigación analizó cómo las estrategias didácticas experienciales fortalecen la conciencia ecológica en niños de educación inicial en San Vicente del Caguán. Desde un enfoque cualitativo y mediante el método de investigación–acción, se desarrollaron tres fases: diagnóstico, intervención y reflexión. Los resultados evidenciaron que los niños poseen saberes empíricos influenciados por su contexto familiar, muchas veces asociados a prácticas poco favorables para el ambiente. Sin embargo, la implementación de actividades basadas en las actividades rectoras permitió resignificar estas prácticas, promoviendo aprendizajes significativos y el desarrollo de actitudes responsables hacia el entorno. Asimismo, se identificó que la conciencia ecológica en la primera infancia se construye a partir de la experiencia directa, la interacción social y la mediación pedagógica. En conclusión, la educación ambiental debe abordarse de manera integral, continua y contextualizada, involucrando tanto a la escuela como a la familia en la formación de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad.





Estrategias Didácticas para fortalecer la educación ambiental y la conciencia ecológica en la primera infancia

Yerilza Esther Fonseca De La Hoz
yerisfonck@gmail.com

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se vivencian diversas formas de cuidar y proteger el medio ambiente ya sea a través de políticas, leyes, campañas de concientización o sensibilización, pero este tema va más allá de implementar leyes, se requiere de prácticas más profundas y significativas de la humanidad. Actualmente, los temas ecológicos o ambientales son asuntos que requieren atención y preocupación especial. Esto va más allá de ser solo una cuestión de preocupación científica; también se ha convertido en un desafío educativo (Marulanda et al., 2021). En pleno siglo XXI, la humanidad se enfrenta a diversos inconvenientes ambientales como el cambio climático, que ha repercutido notablemente a nivel mundial y que con las acciones devastadoras del ser humano se ha intensificado considerablemente en los últimos años.

A nivel investigativo, diversos estudios internacionales han demostrado que el cambio climático, la notable pérdida de la biodiversidad y la contaminación en todas sus dimensiones, es causada por las actividades humanas, principalmente por las prácticas cotidianas realizadas en el diario vivir.





Como lo menciona el más reciente informe del IPCC (2023), confirma que las actividades humanas han provocado un calentamiento sin precedentes en el sistema climático, generando impactos significativos en los sistemas naturales y sociales. Estos cambios no solo afectan el equilibrio ecológico, sino que inciden directamente en la calidad de vida de las poblaciones, especialmente en comunidades vulnerables. De igual manera la ONU, (2022) lo ratifica, advirtiendo que el mundo pasa por una crisis ambiental preocupante, el cual ha hecho que los países reformulen sus modelos de desarrollo promoviendo una renovación cultural pensando en una sostenibilidad en tiempos futuros.

En este orden de ideas, la educación ambiental es considerada una herramienta estratégica para fomentar cambios estructurales en los comportamientos individuales y colectivos, que puede proporcionar acciones concretas para mitigar el impacto de la crisis ambiental. Como lo plantea Benítez, (2019):

La Educación Ambiental (EA) nace bajo la premisa de que la población se concientice sobre el impacto que tiene dentro del ecosistema, para así lograr una mejor relación con el medio natural. Hay que entender que la educación ambiental comprende una transversalización de contenidos, los cuales están basados en un diálogo multidimensional que trabaja los conocimientos científicos y los comunes de manera conjunta. (Benítez, 2019).

Asimismo, la educación ambiental es el camino indicado para desarrollar las actitudes ambientales en pro de proteger el entorno, reconociendo que es un tema transversal que se debe implementar de forma efectiva en todos los contextos escolares. Como lo sustenta Dieste, (2019). “La educación ambiental es la





base para el cumplimiento de las metas planteadas a nivel local, regional y global, siendo necesaria su inclusión con enfoque ambiental en el currículum académico de todos los niveles educativos". Dieste (2019).

Cabe destacar que la conciencia ecológica debe ser priorizada en grados de primera infancia, en niños desde edades tempranas y dentro de los hogares, para que sea un proceso bien cimentado y que tenga resultados significativos a lo largo del tiempo. La etapa de la primera infancia es de gran relevancia, porque es donde los niños comienzan a desarrollar sus actitudes y comportamientos frente a dicho tema y es tanto en la escuela como en el núcleo familiar por medio del ejemplo y la práctica que desarrollan los comportamientos ambientalistas. Como lo señala Salas- Canales, los padres, tutores, maestros y la sociedad en general juegan papeles fundamentales en la vida de un niño, orientándolos estratégicamente hacia la construcción de alianzas éticas con el mundo que los rodea (Salas-Canales, 2021).

Inclusive, en la primera infancia se crea el vínculo con la naturaleza no como una lección, sino una experiencia viva y sensorial. Es en esta etapa de la vida donde se tejen las bases para construir los cimientos de una conciencia ambiental, no como conceptos abstractos, sino como emociones, descubrimientos espontáneos y la toma de decisiones que hacen que los niños desde edades muy tempranas sean conscientes de la importancia que tiene el medio ambiente.

Sin embargo, en medio de una cultura que acelera, fragmenta y tecnifica la educación, la conciencia ecológica corre el riesgo de convertirse en un contenido más, desprovisto de sentido vital. En palabras de Vygotsky, (1978) sostiene que el aprendizaje se





construye socialmente mediante la mediación del adulto y la interacción cultural, lo que implica que las actitudes ambientales se modelan a través de prácticas familiares y escolares.

Es importante destacar que al momento de desarrollar la conciencia ecológica y la educación ambiental en la primera infancia debe prevalecer la etapa del desarrollo cognitivo, las formas de aprender de los niños; la cual se realiza a través del juego, la exploración del medio, la literatura, el arte y la experiencia; además cabe resaltar el nivel de lenguaje, de comprensión y la necesidad de implementar actividades concretas y sensoriales propias de esta etapa de crecimiento en la que se encuentran.

Como lo plantea Piaget, (1964), en en la etapa preoperacional (2 a 7 años), en relación con el medio ambiente, los niños comprenden la naturaleza a través de la experiencia directa, aprenden mediante el juego simbólico y necesitan actividades concretas y experienciales para construir una conciencia ecológica y que se vea reflejada en las acciones cotidianas dentro de su entorno o contexto.

En el contexto educativo actual, es importante resaltar que muchos niños en edad preescolar carecen de conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente y considerablemente resulta escasa la práctica de hábitos ecológicos, sin comprender plenamente el significado de conciencia ecológica y en muchas instituciones educativas, la educación ambiental no se integra de forma transversal en el currículo, sino que se aborda como contenido ocasional o complementario. Esta situación evidencia una brecha entre los lineamientos internacionales que promueven la sostenibilidad desde la infancia y las prácticas pedagógicas reales en el aula.





En este sentido, la UNESCO (2017) sostiene que la educación para el desarrollo sostenible debe comenzar desde la primera infancia, fomentando valores, actitudes y comportamientos orientados al respeto por el entorno y la responsabilidad intergeneracional. No obstante, la falta de estrategias didácticas experienciales, el limitado contacto con entornos naturales y la escasa articulación entre familia y escuela dificultan la consolidación de una conciencia ecológica temprana.

En concordancia con lo anterior, el propósito de este artículo es analizar cómo las estrategias didácticas experienciales implementadas en el nivel inicial contribuyen a fortalecer la construcción de conciencia ecológica a través de la educación ambiental en niños de educación preescolar.

A partir de esta investigación se busca aportar orientaciones teóricas y prácticas que favorezcan la consolidación de propuestas pedagógicas innovadoras y contextualizadas, capaces de formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad desde sus primeros años de vida. Asimismo, se busca comprender de qué manera las prácticas educativas favorecen la formación de actitudes y comportamientos ambientales desde los primeros años de vida.

En este orden de ideas, la presente investigación resulta pertinente en el contexto educativo actual, debido a que no solo responde a una problemática ambiental global ampliamente documentada por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2022), sino que también aborda una necesidad concreta en el ámbito escolar: la implementación de estrategias didácticas experienciales que permitan consolidar una conciencia ecológica desde la primera





infancia. Uno de los principales beneficios de este estudio radica en su aporte pedagógico, ya que ofrecerá orientaciones prácticas y contextualizadas para que los docentes del nivel inicial integren la educación ambiental de manera transversal, dinámica y significativa.

Otra ventaja de esta investigación es que la educación ambiental desde los primeros años de vida fortalece la conciencia ecológica a lo largo del tiempo. Según, la UNESCO (2017) sostiene que la educación para el desarrollo sostenible debe promover competencias que permitan a las personas actuar de manera responsable frente al entorno. Al diseñar e implementar estrategias basadas en las actividades rectoras: (El juego, la exploración del medio, la literatura y el arte), donde se favorece un aprendizaje activo y significativo, coherente con los principios del desarrollo infantil. Como lo plantea, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2014), establece que las actividades rectoras son ejes fundamentales en la educación inicial, ya que potencian el desarrollo integral al articular dimensiones cognitivas, comunicativas, sociales y emocionales.

Igualmente, al realizar esta investigación se derivaron algunas ventajas, entre ellas; la implementación del juego como una de las actividades rectoras más importantes de la educación inicial porque contribuye a un aprendizaje significativo. Con relación a esto Vygotsky, (1978) argumenta que el juego crea una zona de desarrollo próximo en la que el niño avanza hacia niveles superiores de comprensión mediante la interacción social y la mediación del adulto.





Y en su defecto también la exploración del medio se nivela al juego porque los niños desarrollan su curiosidad natural y la necesidad de interactuar con el entorno para construir significados. En este sentido, Dewey (1938), plantea que la experiencia es la base del aprendizaje, destacando que el conocimiento surge de la interacción activa con el ambiente. Cabe resaltar, que al integrar estas actividades rectoras en la educación ambiental no solo responde a los lineamientos curriculares oficiales, sino que se sustenta en teorías clásicas del desarrollo y del aprendizaje que reconocen la experiencia, el juego y la interacción como pilares del proceso formativo en la primera infancia.

Educación Ambiental

La educación ambiental se visibiliza como un eje transversal e interdisciplinar enfocado en la formación integral del ser humano en su relación con el entorno natural, social y cultural. No se limita a la transmisión de conocimientos ecológicos, sino que busca transformar actitudes, valores y prácticas hacia la sostenibilidad. Según la UNESCO, la define como “Un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, valores, competencias, experiencia y voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas ambientales presentes y futuros” (UNESCO, 1977). En otras palabras, la educación ambiental es el pilar fundamental para desarrollar una conciencia ecológica en la humanidad.

Por otro lado, Freire plantea que la educación debe ser un proceso de concientización, donde los sujetos reflexionen críticamente sobre su realidad para transformarla. En este sentido, la educación ambiental promueve una lectura crítica del





mundo y fomenta la participación en la solución de problemas ambientales. Asimismo, la educación no debe centrarse solamente en transmitir conocimientos de forma tradicional sino por el contrario analizarla de forma crítica y desde la cotidianidad, lo mismo pasa con la educación ambiental esta debe enfocarse en cuestionar las causas de los problemas ambientales y que los estudiantes tomen conciencia de ello.

Asimismo, Morin (1999), propone el pensamiento complejo, señalando que los problemas ambientales no pueden abordarse de manera fragmentada. La educación ambiental, entonces, debe integrar dimensiones ecológicas, sociales, económicas y culturales. Según lo planteado, se puede inferir que la crisis ambiental debe verse de forma holística y crítica y deben ser abordados desde la educación.

Conciencia Ecológica

La educación ambiental se manifiesta en la formación de una conciencia ecológica en las personas, Esta conciencia favorece una postura ética, crítica y responsable orientada al cuidado, la protección y la conservación del entorno. Así como lo plantea Left, (2004), menciona que la conciencia ecológica implica una transformación de los modos de pensar y relacionarse con la naturaleza, integrando saberes ambientales, culturales y sociales. Por lo que no basta con conocer los problemas ambientales; sino que también es necesario construir una racionalidad ambiental que oriente prácticas sostenibles.

Capra, (1998), señala que la conciencia ecológica se relaciona con la “alfabetización ecológica”, es decir, la comprensión de los





principios básicos que rigen los sistemas vivos (interdependencia, ciclos, cooperación, diversidad). Desde esta mirada, una persona ecológicamente consciente entiende que los sistemas humanos forman parte de redes complejas y debe actuar en coherencia con las leyes de la naturaleza. En otras palabras, la conciencia ecológica busca comprender que los seres humanos no estamos separados de la naturaleza, sino que hacemos parte de ella. Por eso, nuestras acciones deben respetar ese equilibrio, cuidando y protegiendo el ambiente desde edades tempranas, más exactamente en la primera infancia.

Primera Infancia

Según la UNICEF, la primera infancia comprende el periodo que va desde el nacimiento hasta aproximadamente los 8 años, siendo una etapa decisiva en la formación de habilidades, valores y aprendizajes que influirán en la vida futura del individuo. Durante estos años se desarrollan capacidades fundamentales como el lenguaje, el pensamiento, la socialización y la regulación emocional (UNICEF, 2019).

La primera infancia representa un periodo privilegiado para la incorporación de rutinas que modelan la relación del individuo con su entorno; las prácticas que se internalizan en ese momento tienden a consolidarse como patrones estables a lo largo de la vida. Introducir gestos sencillos como lavarse las manos cerrando la llave mientras se enjabonan, reutilizar materiales de uso cotidiano o llevar un recipiente propio para el agua, permite a los niños asociar el cuidado de los recursos con acciones concretas.





METODOLOGÍA

De acuerdo con lo anterior, la metodología utilizada en esta investigación fue lúdica y experiencial, con un fuerte énfasis en la exploración y el descubrimiento (Velásquez-Murcia, 2023). A través de actividades prácticas, tales como trabajos de exploración que involucren la naturaleza, los niños aprendieron sobre la importancia del medio ambiente de forma significativa y memorable (Martínez-Gallegos, 2021). Con un enfoque cualitativo, por lo que se centra en analizar y comprender cómo se construye la conciencia ecológica en niños de primera infancia a partir de las estrategias didácticas experienciales implementadas en el aula. Además, se enfoca en interpretar las experiencias donde las prácticas pedagógicas están enmarcadas en desarrollar la conciencia ambiental.

Según Sampieri, el enfoque cualitativo se orienta a comprender los fenómenos sociales a partir de la interpretación de significados, experiencias y contextos en los que se desarrollan, permitiendo analizar los procesos educativos desde la perspectiva de los participantes (Sampieri, 2018). De esta manera, el estudio pretende analizar de forma reflexiva cómo las experiencias educativas y las estrategias didácticas aplicadas en el nivel inicial influyen en la formación de actitudes y comportamientos ambientales en los niños, aportando orientaciones pedagógicas que fortalezcan la educación ambiental en la primera infancia.

Asimismo, se abordó el método de investigación-acción que permitió identificar problemáticas dentro del contexto educativo, donde se diseñaron estrategias de intervención, las cuales fueron aplicadas y posteriormente se reflexionó sobre sus resultados con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según





Lewin, la investigación–acción es un proceso cíclico que combina acción y reflexión, donde se analizan las problemáticas de un contexto específico para implementar cambios que contribuyan a su transformación (Lewin, 1946). Incluso la investigación–acción no solo busca producir conocimiento, sino también transformar la realidad educativa, mediante la implementación de estrategias que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

De igual forma esta investigación se enfocó en paradigma descriptivo–interpretativo donde se interpretaron las estrategias didácticas implementadas en el aula abordadas desde las prácticas pedagógicas con el fin de fortalecer las actitudes y los comportamientos ambientales. Como lo señala Hernández Sampieri, los estudios descriptivos tienen como propósito especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos o procesos que se analizan. En este sentido, el estudio describe las prácticas pedagógicas relacionadas con la educación ambiental y su relación con la construcción de la conciencia ecológica en la primera infancia. Hernández Sampieri (2018).

Posteriormente, en esta investigación también se tuvo en cuenta un diseño que contaba de tres etapas, donde la primera fue un diagnóstico que se realizó, donde se identificaron los conocimientos empíricos de los niños relacionados con el contexto o territorio, en este caso el municipio de San Vicente del Caguán en el departamento del Caquetá, después se hizo una intervención pedagógica donde se implementaron las estrategias didácticas experienciales vividas a partir de las actividades rectoras de la educación inicial como el juego, la exploración del medio, la literatura y el arte y la última etapa fue la reflexión y el análisis a partir de los resultados de las estrategias didácticas que se implementaron en la segunda etapa.





Teniendo en cuenta lo anterior, el paradigma utilizado fue el interpretativo el cual se enfocó en comprender las experiencias, significados y contextos en los que se desarrolló la investigación. Además, a través de este paradigma se analizó la realidad de los participantes reconociendo que el conocimiento se construye a partir de la interacción entre el investigador y el contexto estudiado.

De acuerdo con Hernández Sampieri (2018), el paradigma interpretativo busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de los participantes, analizando los significados que las personas que atribuyen a sus experiencias dentro de un contexto determinado. Por ello, este paradigma resulta interesante porque permitió analizar de manera profunda las prácticas pedagógicas y las interacciones que se desarrollan en el aula.

En relación con lo anteriormente expuesto, el universo de estudio de la presente investigación estuvo conformada por los estudiantes del nivel de educación preescolar de la institución educativa Dante Alighieri, ubicada en San Vicente del Caguán-Caquetá, conformada por 150 niños quienes se encuentran en la etapa de primera infancia. Este grupo se caracteriza por estar en un proceso de desarrollo integral en el que comienzan a construir conocimientos, actitudes y comportamientos relacionados con su entorno social y natural.

Los informantes claves estuvieron constituidos por un grupo de niños del grado transición 03, los cuales son 25 niños con edades aproximadas entre 5 y 6 años, quienes participaron





activamente en las actividades pedagógicas orientadas al fortalecimiento de la conciencia ecológica a través de estrategias didácticas experienciales. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo intencional, teniendo en cuenta que los participantes pertenecen al grupo en el cual se desarrolla la práctica pedagógica del docente-investigador.

En lo concerniente a las técnicas e instrumentos de recolección de la información se utilizó la observación, la cual permitió registrar de manera directa las interacciones, comportamientos y participación de los estudiantes durante las actividades relacionadas con la educación ambiental. Esta técnica facilitó comprender cómo los niños construyen significados y desarrollan actitudes ecológicas a partir de la experiencia. Según Bogdan y Taylor, la observación posibilita comprender la realidad social desde la perspectiva de los participantes, permitiendo al investigador captar significados y dinámicas propias del contexto estudiado (Taylor y Bogdan, 1987).

Para el análisis de los resultados se empleó el registro fotográfico con un consentimiento informado de los padres de familia, este instrumento fue fundamental porque se registró las actividades desarrolladas por lo que posteriormente se analizaron las interacciones y comportamientos de los niños en relación con las prácticas de cuidado del medio ambiente. Estos registros permitieron complementar la información obtenida mediante la observación y facilitar un análisis más detallado de las experiencias educativas.





RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la información se realizó de manera progresiva y sistemática, siguiendo los principios del enfoque cualitativo. Inicialmente, se organizaron los registros obtenidos a través de la observación participante, los diarios de campo, las conversaciones guiadas, los dibujos elaborados por los niños y el material fotográfico recopilado durante las diferentes fases de la investigación.

Posteriormente, se efectuó un proceso de lectura y revisión detallada de la información, con el propósito de identificar patrones, comportamientos recurrentes, expresiones significativas y evidencias relacionadas con la educación ambiental y la construcción de la conciencia ecológica. A partir de este proceso se desarrolló una categorización temática, estableciendo categorías de análisis previamente definidas en función de los objetivos de la investigación, tales como: saberes previos sobre el ambiente, prácticas ambientales cotidianas, actitudes de cuidado del entorno, participación en actividades experienciales y transformaciones observadas durante la intervención pedagógica.

Una vez categorizada la información, se realizó un proceso de interpretación mediante el análisis comparativo de los hallazgos obtenidos en las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos. Esta triangulación permitió contrastar las evidencias provenientes de las observaciones, las producciones gráficas, los relatos de los niños y los registros fotográficos, fortaleciendo la validez y la confiabilidad de los resultados.





Los resultados de la presente investigación, desarrollada desde un enfoque cualitativo, bajo el método de investigación-acción y enmarcada en el paradigma interpretativo, permiten comprender de manera profunda los procesos mediante los cuales se construye la conciencia ecológica en niños de transición (5-6 años). En coherencia con el diseño metodológico estructurado en tres fases diagnóstico, intervención pedagógica y reflexión, el análisis no se limitó a la descripción de cambios observables, sino que avanzó hacia la interpretación de los significados construidos por los participantes en interacción con su contexto socio territorial y las estrategias didácticas experienciales implementadas.

Fase diagnóstica: saberes previos y relación inicial con el entorno

Este diagnóstico se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio, que permitió reconocer las percepciones, experiencias y saberes previos de los niños frente al medio ambiente. Para ello, se implementaron estrategias pedagógicas acordes a la edad, tales como la observación participante, conversaciones guiadas y actividades de dibujo libre. Estas herramientas facilitaron la expresión espontánea de los niños, quienes, a través del lenguaje verbal y gráfico, evidenciaron sus comprensiones e interpretaciones.

La observación participante permitió registrar de manera sistemática los comportamientos cotidianos de los niños relacionados con el uso de los recursos y su interacción con el entorno, tanto en el aula como en espacios abiertos de la institución. Esta se llevó a cabo durante diferentes momentos de la jornada escolar en actividades. A partir de esta observación, se evidenció que muchos niños reproducían prácticas aprendidas





en su entorno familiar, tales como arrojar basura fuera de los recipientes adecuados, desperdiciar agua o mostrar escasa preocupación por el cuidado de los espacios comunes.

Estos hallazgos permitieron comprender que las prácticas ambientales de los niños no son aisladas, sino que responden a procesos de socialización previos y a la influencia directa de su contexto. En este sentido, la observación participante no solo facilitó la identificación de comportamientos, sino también la interpretación de los significados que los niños construyen en torno al ambiente, en coherencia con lo planteado por Hernández Sampieri et al. (2014), quienes destacan esta técnica como clave para comprender los fenómenos desde la perspectiva de los sujetos en su contexto natural.

Asimismo, el dibujo se constituyó en una técnica clave, ya que permitió acceder a representaciones simbólicas del entorno desde la perspectiva infantil. Para su implementación, se diseñaron actividades de dibujo libre y dirigido, en las que se invitó a los niños a representar su entorno inmediato a partir de consignas como: “dibuja cómo es el lugar donde vives”, “cómo ves la naturaleza en tu comunidad” o “qué cosas te gustan y no te gustan del ambiente”.

Estas orientaciones buscaron estimular la expresión espontánea sin limitar la creatividad, permitiendo que los niños plasmaran sus experiencias, percepciones y emociones frente al medio ambiente. Posteriormente, cada dibujo fue acompañado de un espacio de socialización, en el cual los niños explicaban lo que habían representado. Estas narraciones orales fueron fundamentales para interpretar el significado de los elementos gráficos, evitando suposiciones externas y permitiendo comprender la intencionalidad del niño.





De esta manera, el dibujo no solo funcionó como una técnica de recolección de información, sino también como una herramienta pedagógica que posibilitó visibilizar los conocimientos empíricos y las percepciones ambientales de los niños. Tal como plantea Piaget, el dibujo en la infancia refleja procesos de construcción del pensamiento y constituye una forma de representación de la realidad que da cuenta de los esquemas cognitivos del niño (Piaget, 1981).

De manera complementaria, las conversaciones guiadas posibilitaron profundizar en los significados que los niños atribuían a sus producciones, favoreciendo la interpretación de ideas, creencias y experiencias ambientales. Estas se desarrollaron tanto de forma individual como grupal, en un ambiente de confianza y cercanía, propiciando que los niños se expresaran con libertad y espontaneidad.

Para su implementación, se emplearon preguntas abiertas y flexibles, acordes con el nivel de desarrollo de los niños. tales como: “¿qué dibujaste?”, “¿por qué lo hiciste así?”, “¿qué está pasando en tu dibujo?” o “¿qué cosas le hacen bien o mal al ambiente?”. Este tipo de preguntas, como señalan Hernández Sampieri et al. (2014), permite obtener información rica y profunda en estudios cualitativos, al favorecer respuestas amplias y significativas desde la perspectiva de los participantes.

Asimismo, las intervenciones de los niños fueron registradas a través de diarios de campo lo que permitió un análisis más detallado de sus expresiones. A partir de estas conversaciones, se logró identificar no solo conocimientos explícitos sobre el ambiente, sino también creencias, actitudes y experiencias vinculadas a su contexto familiar y escolar.





En este sentido, las conversaciones guiadas se constituyeron en una estrategia clave para complementar la información obtenida mediante el dibujo y la observación participante, permitiendo una comprensión más profunda e integral de los saberes infantiles. Tal como plantea Freire, el diálogo es un elemento esencial en los procesos educativos, ya que posibilita la construcción de conocimiento a partir de la reflexión crítica sobre la realidad (Freire, 1970).

Desde una perspectiva analítica, estos hallazgos permitieron interpretar que, en la primera infancia, el conocimiento ambiental no se adquiere como un sistema estructurado de conceptos, sino como una construcción incipiente basada en la percepción directa y la interacción cotidiana con el entorno. En el caso de los niños de transición (5-6 años), esto se explica por su etapa de desarrollo cognitivo, en la cual predomina un pensamiento concreto e intuitivo, lo que limita la comprensión de relaciones causales complejas, como aquellas que vinculan las acciones humanas con el deterioro ambiental.

En el caso específico de San Vicente del Caguán, esta configuración del conocimiento adquiere matices particulares. Se trata de un territorio con amplia riqueza ambiental (selva amazónica en transición, diversidad hídrica y biodiversidad), pero también atravesado por dinámicas históricas y económicas que han impactado el uso del suelo (ganadería extensiva, deforestación, economías de subsistencia).

En este contexto, los niños crecen en una relación cotidiana con la naturaleza muchas veces utilitaria, donde el contacto directo no siempre se traduce en comprensión ecológica. Así, la familiaridad con el entorno no garantiza por sí misma el





desarrollo de conciencia ambiental, lo que refuerza la necesidad de mediaciones pedagógicas intencionadas.

Fase de intervención: Experiencias significativas y resignificación del entorno

Durante la fase de intervención pedagógica, sustentada en el juego, la exploración del medio, el arte y la literatura, se implementó una propuesta didáctica estructurada en secuencias de aprendizaje orientadas a transformar las percepciones y prácticas ambientales de los niños. Estas secuencias incluyeron actividades como talleres de clasificación de residuos (orgánicos e inorgánicos), jornadas de limpieza de espacios escolares y la siembra y cuidado de plantas

Taller de clasificación de residuos (orgánicos e inorgánicos)

Este taller se diseñó como una experiencia pedagógica vivencial orientada a fortalecer en los niños la comprensión inicial sobre la adecuada disposición de los residuos. La actividad se desarrolló en tres momentos: exploración de saberes previos, experiencia práctica y reflexión final.

En un primer momento, se indagaron las ideas iniciales de los niños mediante preguntas orientadoras como: “¿qué es la basura?”, “¿dónde la botamos?” y “¿toda la basura es igual?”. A partir de sus respuestas, se identificó que la mayoría concebía los residuos como un solo conjunto sin diferenciación. En el segundo momento, se llevó a cabo la experiencia práctica. Para ello, se dispusieron dos recipientes diferenciados por colores y





símbolos (uno para residuos orgánicos y otro para inorgánicos), así como una variedad de materiales reales o simulados (cáscaras de frutas, hojas secas, papel, plástico, envases, entre otros).

Esta actividad se desarrolló a través del juego, promoviendo la manipulación directa, la observación y la toma de decisiones. Posteriormente, se realizó un momento de reflexión en el que se retomaron las acciones realizadas, preguntando a los niños por qué ubicaron cada residuo en determinado recipiente y qué pasaría si no se clasificaba la basura. Este espacio permitió reforzar los aprendizajes y favorecer la construcción de sentido. Este enfoque se sustenta en lo planteado Dewey, quien destaca la importancia de la experiencia en la construcción del conocimiento (Dewey, 1938).

Desde una perspectiva analítica, estos resultados permiten afirmar que la clasificación de residuos, cuando es abordada desde experiencias concretas y significativas, favorece la construcción de aprendizajes en la primera infancia. En concordancia con lo planteado por Piaget, los niños en esta etapa construyen su conocimiento a partir de la acción sobre los objetos y la experiencia directa (Piaget, 1981), lo que explica la efectividad de este tipo de actividades prácticas. Asimismo, el proceso de acompañamiento y mediación docente fue clave para orientar el aprendizaje, tal como lo señala Vygotsky, quien plantea que el desarrollo cognitivo se potencia a través de la interacción social y la guía del adulto (Vygotsky, 1978).





Jornadas de limpieza de espacios escolares

Las jornadas de limpieza se diseñaron como una estrategia pedagógica experiencial orientada a promover en los niños el sentido de responsabilidad y cuidado por los espacios que habitan. La actividad se desarrolló en tres momentos: sensibilización, acción participativa y reflexión. En el momento inicial, se realizó un diálogo con los niños en el que se les invitó a observar el estado de algunos espacios del entorno escolar, formulando preguntas como: “¿qué ven aquí?”, “¿les gusta que esté así?” y “¿qué podríamos hacer para mejorarlo?”.

Esta exploración permitió identificar percepciones iniciales y generar disposición hacia la actividad. Posteriormente, se llevó a cabo la jornada de limpieza. Para ello, se organizaron pequeños grupos de trabajo y se asignaron tareas sencillas acordes a su edad, como recoger residuos visibles, depositarlos y separarlos. Finalmente, se desarrolló un espacio de reflexión en el aula, en el que los niños compartieron lo que hicieron, cómo se sintieron y por qué consideran importante mantener los espacios limpios. Este momento permitió resignificar la experiencia vivida, promoviendo la construcción de sentido en torno al cuidado ambiental.

Se evidenció una alta participación y motivación por parte de los niños, quienes asumieron las tareas con interés y compromiso. Se observó que, a través de la experiencia directa, los niños comenzaron a reconocer la relación entre la acumulación de residuos y el deterioro del entorno, asimismo, en días posteriores, algunos niños replicaron de manera espontánea acciones de limpieza dentro del aula, recogiendo residuos o invitando a sus compañeros a mantener el orden, lo que sugiere la apropiación inicial de hábitos de cuidado.





Desde una perspectiva pedagógica, estos resultados evidencian que las experiencias prácticas favorecen la construcción de aprendizajes significativos en la primera infancia. En coherencia con lo planteado por Dewey, el aprendizaje se fortalece cuando el niño interactúa directamente con su entorno y reflexiona sobre sus acciones (Dewey, 1938).

Desde una perspectiva crítica, esta actividad también contribuyó a la construcción de valores ambientales, al fomentar el respeto por la vida y el reconocimiento de la naturaleza como un elemento que requiere cuidado. Esto se relaciona con los planteamientos de Paulo Freire, quien enfatiza la importancia de una educación que promueva la conciencia y la responsabilidad frente al entorno (Freire, 1970). Sin embargo, al igual que en otras actividades, se evidenció que estos aprendizajes deben fortalecerse de manera continua, ya que las prácticas del contexto pueden limitar su consolidación. Por ello, se hace necesario articular estas experiencias con procesos educativos más amplios que involucren a la familia y la comunidad.

Y por último en esta fase de intervención se narraron cuentos y se crearon historias ambientales. Esta actividad se centró en el uso de la literatura infantil como mediación pedagógica para sensibilizar a los niños frente a problemáticas ambientales. Se desarrolló mediante la lectura de cuentos ilustrados relacionados con el cuidado del entorno, seguida de espacios de diálogo y creación narrativa.

En un primer momento, se realizó la lectura en voz alta de cuentos ambientales, acompañada de preguntas orientadoras que promovieran la comprensión y la reflexión. Posteriormente, los niños participaron en la creación colectiva de historias, dibujos





o dramatizaciones relacionadas con el cuidado del ambiente. Se evidenció que los niños lograron identificar problemáticas ambientales básicas (basura, contaminación, cuidado de plantas y animales), así como proponer soluciones desde su comprensión. Además, se fortalecieron habilidades comunicativas, expresivas y creativas.

En el contexto de San Vicente del Caguán, este hallazgo adquiere una relevancia particular, dado que el entorno natural ofrece múltiples oportunidades para el aprendizaje experiencial. Sin embargo, sin una mediación pedagógica adecuada, estas experiencias pueden quedarse en el plano de la vivencia sin trascender hacia la reflexión. Por ello, las estrategias implementadas en la investigación permitieron transformar la interacción espontánea con el entorno en una experiencia educativa significativa, orientada a la construcción de conciencia ecológica

Con respecto al análisis del material fotográfico este permitió evidenciar prácticas emergentes tales como el cuidado de plantas, la clasificación básica de residuos, el uso responsable del agua y expresiones verbales asociadas al cuidado del entorno. Más allá de su valor descriptivo, estas prácticas fueron interpretadas como indicios de procesos de internalización de valores ambientales. En términos interpretativos, no se trata únicamente de “hacer” acciones ecológicas, sino de comenzar a dotarlas de sentido.

Asimismo, en San Vicente del Caguán, estas transformaciones adquieren especial relevancia, ya que implican un tránsito desde prácticas culturalmente naturalizadas hacia nuevas formas de relación con el entorno. Este tránsito no es lineal ni homogéneo,





sino que se configura en tensión entre lo aprendido en la escuela y lo vivido en el hogar y la comunidad.

Siembra y cuidado de plantas

La actividad de siembra y cuidado de plantas se desarrolló como una experiencia pedagógica significativa orientada a fortalecer la relación de los niños con el entorno natural a través del aprendizaje vivencial. En un primer momento, se realizó una conversación exploratoria en la que los niños expresaron sus ideas previas sobre las plantas, su importancia y las condiciones necesarias para su crecimiento. Este diálogo inicial permitió reconocer saberes cotidianos y generar interés por la actividad, en coherencia con enfoques constructivistas del aprendizaje.

Posteriormente, se organizó una jornada práctica en la que los niños participaron activamente en el proceso de siembra. Se dispusieron materiales como tierra abonada, semillas (frijol, maíz y plantas ornamentales), recipientes reciclados y herramientas básicas adaptadas a su edad. Cada niño tuvo la oportunidad de manipular la tierra, depositar la semilla y cubrirla, promoviendo así el desarrollo de habilidades motrices finas y la apropiación del proceso. Durante esta actividad, el docente orientó el reconocimiento de elementos esenciales para la vida de las plantas, como el agua, la luz solar y el suelo, favoreciendo la comprensión de relaciones ecológicas básicas.

En una fase posterior, se implementó el cuidado continuo de las plantas, estableciendo rutinas diarias de riego, observación y seguimiento. Los niños registraron cambios en el crecimiento mediante dibujos, relatos orales y comparaciones,





lo que permitió integrar el lenguaje, la expresión artística y el pensamiento científico. Asimismo, se promovieron actitudes de responsabilidad, cuidado y respeto por la vida, al asignar roles como “guardianes de las plantas”, fortaleciendo el sentido de pertenencia y compromiso ambiental. De igual manera, se articula con la perspectiva de Vygotsky (1978), al reconocer el aprendizaje como un proceso social mediado por la interacción con otros y con el entorno.

Desde el análisis de resultados, se evidenció que esta experiencia favoreció la resignificación del entorno, ya que los niños pasaron de percibir las plantas como elementos decorativos a reconocerlas como seres vivos que requieren cuidado y atención. Además, se observó un incremento en prácticas ambientales positivas, como el uso responsable del agua y el interés por proteger los espacios verdes del entorno escolar. Esta experiencia se sustenta en autores como Piaget (1981), quien destaca la importancia de la acción y la experiencia directa en la construcción del conocimiento en la infancia.

También se identificó un tránsito desde concepciones iniciales fragmentadas hacia comprensiones más integrales sobre la vida de las plantas. Este cambio se alinea con lo planteado por Piaget (1981), quien sostiene que el conocimiento en la infancia se construye a partir de la interacción activa con el medio, permitiendo la reorganización de esquemas mentales a través de la experiencia.

Por otra parte, se evidenció que la integración de estrategias como el dibujo, la narración oral y la observación sistemática permitió articular dimensiones cognitivas, afectivas y expresivas del aprendizaje. Esto resulta relevante, ya que la educación





ambiental en la primera infancia no puede reducirse a la transmisión de información, sino que debe propiciar experiencias que involucren la emoción, la creatividad y la reflexión. Desde esta perspectiva, Sauvé (2005) plantea que la educación ambiental debe orientarse hacia la construcción de una relación significativa con el entorno, más que a la simple adquisición de contenidos.

No obstante, también se identifican algunas limitaciones. El tiempo de intervención resultó insuficiente para consolidar hábitos ambientales a largo plazo, lo que sugiere la necesidad de dar continuidad a este tipo de propuestas en la cotidianidad escolar y familiar. Además, se reconoce la importancia de vincular a las familias en estos procesos, ya que las prácticas ambientales se fortalecen cuando existe coherencia entre los contextos educativos y doméstico.

Fase de Reflexión: Análisis, resignificación y construcción de sentido

La fase de reflexión constituyó un momento clave dentro del proceso de investigación-acción, lo que permitió analizar de manera crítica las transformaciones generadas durante la intervención pedagógica y comprender los significados construidos por los niños en relación con el ambiente.

En primer lugar, se desarrollaron espacios de diálogo reflexivo con los niños, en los cuales, a través de preguntas abiertas, relatos espontáneos, dibujos y actividades lúdicas, se promovió la expresión de sus experiencias frente a las actividades realizadas (clasificación de residuos, siembra, cuidado de plantas y jornadas de limpieza).





Estos espacios permitieron evidenciar cambios en sus discursos, pasando de respuestas simples o descriptivas a expresiones que traen mayor comprensión, como el reconocimiento y la importancia de cuidar las plantas, no botar basura y proteger el entorno. Este proceso se articula con lo planteado por Vygotsky (1978), quien sostiene que el lenguaje y la interacción social son fundamentales en la construcción del pensamiento y en la internalización de aprendizajes significativos.

En segundo lugar, la reflexión incluyó el análisis pedagógico del docente-investigador, quien sistematizó la experiencia mediante registros de campo, observaciones participantes y evidencias producidas por los niños. Este ejercicio permitió identificar no solo logros, sino también tensiones y aspectos a mejorar en la práctica educativa. En este sentido, la investigación-acción se reafirma como un proceso cíclico de planificación, acción, observación y reflexión, tal como lo plantean autores como Lewin (1946), quien destaca la reflexión como un componente esencial para la transformación de la práctica.

Asimismo, esta fase favoreció procesos de resignificación del entorno, por lo que los niños comenzaron a otorgar nuevos sentidos a sus acciones cotidianas. Por ejemplo, actividades como regar una planta o recoger residuos dejaron de ser tareas aisladas para convertirse en prácticas conscientes vinculadas al cuidado del ambiente. Este hallazgo se relaciona con la perspectiva de Freire (1970), quien plantea que la educación debe promover la toma de conciencia crítica (concientización) sobre la realidad, permitiendo a los sujetos transformarla desde su cotidianidad.





De igual manera, la fase de reflexión permitió reconocer la importancia de la experiencia como eje articulador del aprendizaje. Tal como lo señala Dewey (1938), la educación basada en la experiencia no solo implica hacer, sino también pensar sobre lo que se hace, lo que posibilita la construcción de conocimientos con sentido. En este caso, los niños no solo participaron en actividades prácticas, sino que también reflexionaron sobre ellas, fortaleciendo procesos de comprensión y apropiación.

No obstante, el análisis reflexivo también evidenció la necesidad de fortalecer la continuidad de estas prácticas en otros contextos, especialmente en el ámbito familiar, dado que la consolidación de hábitos ambientales requiere coherencia entre los diferentes escenarios de socialización. Asimismo, se identificó que algunos niños aún se encuentran en procesos iniciales de apropiación, lo cual es coherente con su etapa de desarrollo.

En síntesis, la fase de reflexión permitió no solo evaluar los alcances de la intervención pedagógica, sino también comprender cómo los niños construyen significados en torno al ambiente, evidenciando avances en la formación de una conciencia ecológica incipiente. Este proceso reafirma la importancia de integrar la reflexión como componente fundamental en las prácticas educativas, especialmente en propuestas orientadas a la transformación de percepciones y comportamientos desde la primera infancia.

Dimensión socioemocional y construcción colectiva del aprendizaje

Un hallazgo relevante fue la incidencia de las estrategias experienciales en la dimensión socioemocional. Se observó que los niños no solo aprendían contenidos ambientales, sino





que desarrollaban actitudes de empatía hacia los seres vivos, sentido de pertenencia por su entorno y disposición al trabajo colaborativo. Este resultado refuerza la idea de que la educación ambiental en la primera infancia debe abordarse desde una perspectiva integral.

Asimismo, las dinámicas grupales evidenciaron que el aprendizaje se construye de manera colectiva. Las interacciones entre pares facilitaron la construcción de significados compartidos, lo cual es coherente con el enfoque socio constructivista del aprendizaje. En este sentido, la conciencia ecológica no emerge como un proceso individual, sino como una construcción social mediada por el lenguaje, la interacción y la experiencia compartida. En el contexto sociocultural de San Vicente del Caguán, donde predominan formas de vida comunitarias y redes de apoyo familiar, este hallazgo adquiere mayor relevancia, ya que sugiere la posibilidad de extender los aprendizajes más allá del aula hacia la comunidad.

Investigación-acción y transformación de la práctica pedagógica

Desde el punto de vista metodológico, la investigación-acción permitió articular procesos de reflexión continua sobre la práctica pedagógica. Siguiendo a Lewin (1946), el proceso cíclico de acción-reflexión-acción posibilitó ajustar las estrategias en función de las respuestas de los estudiantes y del contexto.

Este aspecto es clave en escenarios como San Vicente del Caguán, donde las condiciones sociales y ambientales exigen propuestas pedagógicas flexibles, contextualizadas y sensibles a las realidades del territorio. En este sentido, el docente-





investigador no solo implementa estrategias, sino que se convierte en agente de transformación educativa.

Conclusiones y Recomendaciones

En primer lugar, se concluye que la implementación de estrategias didácticas experienciales, basadas en el juego, la exploración del medio, el arte y la literatura, favorece significativamente a la construcción de una conciencia ecológica en niños de primera infancia. Estas experiencias permitieron que los estudiantes no solo adquirieran conocimientos básicos sobre el ambiente, sino que comenzaran a desarrollar actitudes y comportamientos orientados a su cuidado.

En segundo lugar, el diagnóstico evidenció que los niños llegan al contexto escolar con saberes empíricos y prácticas ambientales influenciadas por su entorno familiar y social, muchas de las cuales no favorecen el cuidado del ambiente. Esto demuestra que la conciencia ecológica no se desarrolla de manera espontánea, sino que requiere de una mediación pedagógica intencionada que permita resignificar dichas prácticas.

Asimismo, se concluye que el aprendizaje ambiental en la primera infancia se construye principalmente a partir de la experiencia directa y la interacción con el entorno. En este sentido, actividades como la clasificación de residuos, la siembra de plantas y las jornadas de limpieza resultaron efectivas para generar aprendizajes significativos, al permitir que los niños comprendieran el impacto de sus acciones en el ambiente.





De igual manera, la investigación evidenció que la educación ambiental no solo incide en la dimensión cognitiva, sino también en la socioemocional, promoviendo valores como la responsabilidad, el respeto por la vida y el sentido de pertenencia hacia el entorno. Esto confirma que la formación ambiental en edades tempranas debe abordarse desde una perspectiva integral.

Por otra parte, el enfoque de investigación-acción permitió transformar la práctica pedagógica del docente, favoreciendo procesos de reflexión continua y ajuste de las estrategias didácticas en función de las necesidades del contexto. Esto resalta el papel del investigador como agente clave en la construcción de procesos educativos pertinentes y contextualizados.

Finalmente, esta investigación aporta a la comprensión de la educación ambiental en la primera infancia como un campo que requiere ser abordado desde enfoques integrales, críticos y contextualizados. En territorios como San Vicente del Caguán, donde convergen riqueza ambiental y problemáticas socio ecológicas, la escuela se posiciona como un espacio estratégico para la formación de sujetos capaces de interpretar su realidad y actuar sobre ella. En consecuencia, la educación ambiental no debe reducirse a una práctica curricular, sino asumirse como un compromiso ético y pedagógico orientado a la construcción de una cultura de sostenibilidad desde las primeras etapas de la vida.

Se recomienda fortalecer la implementación de estrategias didácticas experienciales en la educación inicial, integrándolas de manera transversal en el currículo, con el fin de promover aprendizajes significativos relacionados con el cuidado del





ambiente desde edades tempranas. Asimismo, es necesario dar continuidad a los procesos de educación ambiental más allá de intervenciones puntuales, incorporándolos de manera permanente en la práctica pedagógica a través de proyectos como el PRAE, que permitan consolidar hábitos y comportamientos responsables.

Se sugiere involucrar activamente a las familias en los procesos de formación ambiental, mediante actividades pedagógicas, talleres y estrategias de sensibilización que favorezcan la coherencia entre el contexto escolar y el hogar. De igual manera, se recomienda a las instituciones educativas fortalecer los espacios de reflexión docente, promoviendo el uso de la investigación-acción como herramienta para mejorar las prácticas pedagógicas y responder de manera pertinente a las problemáticas del contexto.

También se propone diseñar estrategias educativas contextualizadas que tengan en cuenta las características socioculturales y ambientales del territorio, especialmente en regiones como San Vicente del Caguán, donde la relación con la naturaleza forma parte de la vida cotidiana.

Finalmente, se recomienda continuar desarrollando investigaciones en educación ambiental en la primera infancia, que permitan profundizar en el análisis de estrategias pedagógicas innovadoras y su impacto en la formación de ciudadanos responsables con el entorno.





Referencias Bibliográficas

Benítez, F.F., Paredes, M.E.R., Collado-Ruano, J., Terán, E.F.H., & Ibarra, G.D.L. (2019). *Programa de educación ambiental en Ecuador: teoría, práctica y políticas públicas para enfrentar el cambio global en el Antropoceno*. 27(105), 859-880. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362019002701950>

Capra, F. (1998). *La trama de la vida: Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Editorial Anagrama.

Dewey, J. (1938). *Experiencia y Educación*. New York: Macmillan.

Dieste, B., (2019). *Inclusión de los objetivos de desarrollo sostenible en el currículum de Educación primaria y secundaria en escuelas rurales de Zaragoza*. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1), 97-115. <https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.1.006>

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI Editores.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). México: McGraw-Hill Education.





- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). *Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores.
- Lewin, (1946). *Investigación-acción y los problemas de las minorías*. *Revista de Problemas Sociales*, 2(4), 34-46.
- Martínez-Gallegos, M. (2021). *Educación ambiental en la primera infancia: Estrategias para el aprendizaje significativo*. Editorial Académica.
- Marulanda, Millan y Sua (2021). *El desarrollo de la conciencia ambiental en niños de cuatro y cinco años en un colegio preescolar oficial*. *Revista Estudios Psicológicos*, 1(2), 7-23. <https://doi.org/10.35622/j.rep.2021.02.00>
- Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Referentes técnicos para la educación inicial en el marco de la atención integral*. Bogotá: MEN.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.





Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2022). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2022*. Naciones Unidas. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1977). *Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental: Informe final*. Tbilisi (URSS), 14-26 de octubre de 1977. UNESCO.

Piaget, J. (1964). Desarrollo y aprendizaje. *Revista de Investigación en la Enseñanza de las Ciencias*, 2(3), 176-186.

Piaget, J. (1981). *La psicología del niño*. Madrid: Ediciones Morata.

Quintero-Ferrer, C., & Solano-Peña, J. (2023). *Educación ambiental en cambio climático, una tarea desde la primera infancia*. *Educación y Educadores*, 26(2), 1-19. <https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.2.2>

UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. París, Francia: UNESCO.

UNICEF. (2019). *Desarrollo de la Primera Infancia*. UNICEF. <https://www.unicef.org/early-childhood-development>





- Salas-Canales, H. (2021). *Educación ambiental y su contribución al cuidado y protección del ecosistema*. *Revista de Difusión Cultural y Científica de La Universidad La Salle En Bolivia*, 21(21), 229-246. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2021000100013&lng=es&nrm=iso&tln
- Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. *Revista Internacional de Educación Ambiental*, 1(1), 7-28.
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Editorial Paidós.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Velásquez-Murcia, S. (2023). Huertas escolares: Recurso pedagógico para educación ambiental en jardines infantiles de Cota. *Bio-Grafía*, 16(32), 24-31. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.16.num32-18480>
- Yupanqui-Guevara, R. del P., & Leyva-Aguilar, N. A. (2024). Conciencia ambiental: Empoderando cambios mediante la Alfabetización. *Revista Científica de La UCSA*, 11(1), 108-128. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2024.011.01.10>



