



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,  
Volumen 8, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3)

## **INVESTIGACIÓN EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

**EDUCATIONAL RESEARCH FOR SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT**

**Nathalia Bedoya Carvajal**  
Universidad de Panamá, Colombia

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.12068](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12068)

## Investigación Educativa para el Desarrollo Sostenible

**Nathalia Bedoya Carvajal<sup>1</sup>**

[nathalia.bedoya-c@up.ac.pa](mailto:nathalia.bedoya-c@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0009-0001-1342-801X>

Química – UIS. Especialista en Ingeniería Ambiental

UIS. Magister en Tecnología Educativa - UDES.

Universidad de Panamá

Colombia

### RESUMEN

Se hace una revisión general del estado actual de la investigación educativa orientada hacia los objetivos para el desarrollo sostenible (ODS) y la educación para el desarrollo sostenible, enfocado en el análisis del objetivo ODS 4 Educación de Calidad. Se comprobará el progreso en la implementación de los objetivos según las entidades responsables del seguimiento, y cómo, se abordan las investigaciones educativas en este campo, los enfoques trabajados, paradigmas y adelantos presentados de la investigación educativa hacia la sostenibilidad en los últimos años. Con el fin de generar una base para los futuros estudios y aportar a implementación eficiente para el cumplimiento del desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** desarrollo sostenible, investigación educativa, educación ambiental, metodología de investigación y sostenibilidad

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [nathalia.bedoya-c@up.ac.pa](mailto:nathalia.bedoya-c@up.ac.pa)

# Educational Research for Sustainable Development

## ABSTRACT

A general review of the current state of educational research oriented towards the Sustainable Development Goals (SDGs) and education for sustainable development is made, focusing on the analysis of SDG 4 Quality Education. It will check the progress in the implementation of the goals according to the entities responsible for monitoring, and how, educational research in this field is addressed, the approaches worked, paradigms and advances presented in educational research towards sustainability in recent years. In order to generate a basis for future studies and contribute to efficient implementation for the fulfillment of sustainable development.

**Keywords:** sustainable development, educational research, environmental education, research methodology and sustainability

*Artículo recibido 24 mayo 2024*  
*Aceptado para publicación: 27 junio 2024*



## INTRODUCCIÓN

En este artículo se revisará el estado actual del cumplimiento de la Agenda 2030, enfocado en la implementación del Objetivo 4 para el Desarrollo Sostenible (ODS 4), Educación de Calidad, y la forma como se han abordado en las diferentes investigaciones encaminadas hacia la formación educativa para el desarrollo sostenible, además, identificar el avance de la investigación en este campo en las instituciones educativas en América Latina y especialmente Colombia.

Los ODS en la región han presentado un avance lento en los últimos años, principalmente después de la pandemia y otras circunstancias que han generado la reducción del crecimiento económico de los países latinoamericanos; lo anterior, no ha permitido que el ODS 4, educación de calidad, pueda implementarse en las instituciones educativas de estos países.

Los gobiernos a nivel mundial se han comprometido con una aspiración común, reducir los efectos del daño ambiental. Este pensamiento se despertó hace más de cinco décadas, en 1972, con la publicación del documento que se conoce como Los Límites de Crecimiento liderado por Donella Meadows. Desde este momento fue aumentando el interés de la sociedad por las consecuencias de la contaminación ambiental, considerando un desarrollo que no comprometiera los recursos necesarios para la futura población mundial. Ha medida que se ha evidenciado la problemática de la vida en el planeta, diferentes países han adquirido responsabilidades en congresos y asambleas internacionales hacia un desarrollo sostenible (DS).

En la Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible llevada a cabo en Rio de Janeiro en el año 2012, se creó un grupo de trabajo que se comprometió a elaborar y planificar la llamada Agenda 2030, que fue aprobada por la Asamblea general de las Naciones Unidas en el año 2015 teniendo como nombre *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. En esta reunión se acordó por parte de los 193 Estados Miembros de la ONU cumplir para el año 2030 cada uno de los 17 objetivos para el desarrollo sostenible (ODS) teniendo presente las 169 metas (Marti, 2022).

### **La necesidad de la Investigación Educativa para la sostenibilidad**

En los informes presentados por parte de las entidades internacionales y el gobierno colombiano se evidencia la situación actual con respecto a la implementación de los ODS. En el año 2020 el Observatorio Regional ODS publica los resultados de Colombia con respecto a el cumplimiento de los



Objetivos para el Desarrollo Sostenible comparándolo con los países de Latinoamérica y el Caribe, conocido como ÍNDICE ODS 2019, el cual analiza 96 indicadores para los 17 ODS en los cuatro primeros años de su aplicación, 2015 a 2019.

En este documento se observa que Colombia tiene un promedio mayor en comparación con el regional en 14 objetivos y presenta este mismo comportamiento en 48 de los 96 indicadores analizados, pero lamentablemente las conclusiones son preocupantes, ya que a pesar de estos resultados mostró que “ningún objetivo de desarrollo sostenible ha sido alcanzado por Colombia, por lo cual los 17 objetivos están en los tres tipos de rezagos” (Sánchez Gómez, 2020, p. 22). Además, sin avanzar en los 48 indicadores restantes.

La información anterior revela que la media de la región es baja, por lo que hay que analizar más ampliamente estos datos, ya que pese a superar el promedio de la región en 48 indicadores, Colombia aún no ha cumplido ningún objetivo; comportamiento que según los estudios se ha replicado a nivel mundial, demostrando que es necesario fortalecer la formación para la sostenibilidad en la ciudadanía. En su artículo González Lorca y Mínguez Vallejos (2021) indican que fortalecer la educación para la sostenibilidad abre una dimensión donde el sistema educativo puede lograr proporcionar a los estudiantes el conocimiento, comprensión y compromiso hacia una sociedad sostenible con actitud crítica fomentando valores de ciudadanía global. Dimensión que es necesaria para llegar a los jóvenes por medio de la educación en los países que no han logrado avanzar en la implementación de los ODS. También se debe fortalecer la investigación educativa para obtener resultados que garanticen la comprensión y aplicación de estos objetivos. De la misma forma, es importante identificar cómo acercar a los adultos a esta cultura sustentable para generar conciencia del entorno y responsabilidad en el uso de recursos.

Desde esa perspectiva, en el Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo del año 2019 realizado por las Naciones Unidas a 72 países, muestra que,

Sólo en el 26% se observa una influencia más directa del ODS 4 (Educación de Calidad) donde modificaron sus planes de estudios en esferas específicas, a menudo en relación con la meta 4.7 sobre educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial. (Antoninis & Mundo, 2019, p. 29)



Lo que muestra que en los últimos años no se ha avanzado y se está lejos de lograr que todos los países firmantes de los ODS cumplan sus compromisos y se genere una cultura ambientalmente sostenible a nivel mundial. Asimismo, Antoninis & Mundo (2019) también indican que “aunque la gran mayoría de los adultos de los países de ingresos altos alcanzan un nivel mínimo de competencia en las materias básicas, su comportamiento no es sostenible desde el punto de vista ambiental” (p. 29). Evidenciando que la disponibilidad de los recursos no garantiza una educación que fomente los hábitos de sostenibilidad.

De igual manera, el Reporte Nacional Voluntario 2021 ODS COLOMBIA, señala, “El porcentaje de avance general ODS hallado, con corte a diciembre de 2020, es de 72,1 %, de acuerdo con las metas fijadas por el Gobierno nacional” (Acelerar la implementación para una recuperación sostenible: Reporte Nacional Voluntario 2021 | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, s. f., p. 25). Se expresa por otra parte que, en los indicadores manejados para la implementación de los ODS más del 50% registran un impacto negativo y un poco más del 11% de estos indicadores tienen algún efecto positivo. De la misma forma revela que, los efectos generados por la pandemia desde el año 2020 sobre la implementación de los ODS en el país fue significativo de forma negativa, la Comisión ODS realizó un análisis de los posibles efectos y

Los ODS 4 (educación de calidad), 10 (reducción de desigualdades), 2 (hambre cero) y 1 (fin de pobreza) son los más afectados de forma negativa, es decir, todos los indicadores del ODS 4 y el ODS 10 tendrán efecto negativo. (Acelerar la implementación para una recuperación sostenible: Reporte Nacional Voluntario 2021 | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, s. f., p. 71)

Lo que revela que durante el tiempo de pandemia no se avanzó en el objetivo de educación de calidad y se generó un retroceso.

En relación con este tema, Resumen de la Presidencia. Sexta Reunión del Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible (2023), concluyó que la región no ha podido llegar ni a la mitad de los compromisos adquiridos con el cumplimiento de las metas y en el análisis presentado por parte de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) concluyó que para el año 2030,

solo una cuarta parte de las metas se había cumplido o se preveía que se cumpliera en 2030.

El 48% de las metas avanzaban en la dirección correcta pero no a la velocidad necesaria para su cumplimiento, y el 27% mostraba retrocesos. Por tanto, el 75% de las metas se encontraban en riesgo de no cumplirse. (Resumen de la Presidencia. Sexta Reunión del

Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible, 2023,p 6

Según lo planteado, el análisis de los datos de los últimos años demuestra que no se ha logrado avanzar significativamente en las metas para el desarrollo sostenible (DS) y la tendencia de la región se ha mantenido en el estancamiento o retroceso. Actualmente, el mundo se encuentra a menos de la mitad de camino para lograr el cumplimiento de los ODS y las medidas a tomar deben ser inmediatas.

Dentro de este orden de ideas, Colombia ni la región ha avanzado en la implementación de esta agenda, lo que conlleva a preguntarse de acuerdo con el propósito de este documento ¿Cómo está la investigación educativa para el desarrollo sostenible? considerando la trascendencia que se ha evidenciado en los párrafos anteriores, es fundamental aclarar el papel de la educación en la ejecución de los acuerdos de la Agenda 2030.

### **Investigación Educativa Enfocada en el desarrollo sostenible**

La investigación es un proceso dinámico que permite recorrer diferentes rutas orientadas en permitir el avance tecnológico, abordar desafíos identificados, analizar características de los fenómenos para la producción de conocimiento (Sampieri, 2018). Atributos que es necesario fortalecer en diferentes campos para el avance en los 17 ODS.

En el caso del ODS 4 Calidad en educación, la investigación educativa es un factor importante en el progreso de las metas a efectuar. Como se indica en el *Resumen del informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?* de la UNESCO (2023), donde se plantea que la investigación en educación presenta grandes retos en la actualidad; en la parte de la tecnología educativa “La investigación sobre la tecnología en la educación es tan compleja como la propia tecnología” (p. 11). Los estudios que se han realizado hasta el momento no entregan la información suficiente ni completa, debido a las múltiples metodologías, diferentes contextos, diversidad en tamaños y características de las instituciones educativas y las situaciones que interfieren en la obtención de los resultados como lo fue la pandemia.



Si bien es cierto que se ha dificultado el análisis de esta información, se resalta que “la educación es la clave para alcanzar otros objetivos de desarrollo, entre ellos el de progreso tecnológico” (p. 34). Por otra parte, para la educación las contribuciones de la investigación al camino del conocimiento y aportes en las ciencias y sus aplicaciones educativas son muy relevantes. Por lo que, en el informe UNESCO (2023) se destaca que “la calidad de la impartición de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM) afecta a los resultados académicos y la disposición de los estudiantes” (p. 20). Mostrando que independientemente del tiempo de enseñanza, si las prácticas y preparaciones docentes permiten la indagación científica, son claras y motivantes esto contribuye a que se puedan alcanzar mejores desempeños por parte de los estudiantes en estas áreas, y de este modo se abre el interés para desarrollar las habilidades de sostenibilidad.

En el cuarto objetivo educación de calidad (ODS 4) se encuentra la meta 4.7 conocida como *Desarrollo sostenible y ciudadanía mundial* donde contempla que,

Garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios. (Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, 2016: La Educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos - UNESCO Biblioteca Digital, s. f., p. 333)

Meta que señala la importancia de este objetivo, donde a partir de su cumplimiento se adquieren las habilidades requeridas para alcanzar los demás objetivos de forma adicional.

En función de lo planteado, Bermúdez (2022) resalta en su publicación que la educación de calidad es un “vehículo que permite la movilidad social ascendente, un elemento clave para salir de la pobreza” (párr. 3). Igualmente, Salinas (2021) destaca que la educación para el desarrollo tiene tres ideas principales que son, “importancia de conocer otros pueblos y culturas y conciencia de pertenencia a una ciudadanía global, desarrollo del espíritu crítico y participación activa como motor de cambio social”

(p. 51). Dando a entender que lo necesario en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es fortalecer una cultura ambiental, ciudadana y justa.

### **Investigación escolar al servicio del desarrollo sostenible**

En las aulas se habla de educación ambiental, cuidado del medio ambiente, huertas, reciclar, proyectos escolares, pero no es clara la posición hacia dónde se debe ir, la ruta a seguir, o cómo transversalizar cada aporte para un fin específico con las diferentes áreas del conocimiento. Por ello, diferentes investigaciones se han enfocado en estudiar diversas ideas para aportar a la educación para el desarrollo sostenible.

Como es el caso de Boulahrouz (2018), en su tesis doctoral nombrada *Aprendizaje móvil y ciudadanía espacial en la educación para el desarrollo sostenible. una propuesta para la enseñanza de las ciencias sociales en educación secundaria*, donde destaca la importancia de establecer modelos metodológicos para el aprendizaje de la EDS. Su investigación tenía como objetivo principal “aportar un modelo pedagógico para las ciencias sociales que incentive la participación ciudadana de los jóvenes y la ciudadanía espacial en el marco de una educación para el desarrollo sostenible” (p. 24).

En la metodología de la investigación se optó por el paradigma interpretativo basado en su objetivo general, con un enfoque mixto debido a que la investigación educativa demanda diferentes métodos y técnicas de investigación realizando un estudio cualitativo y utilizando instrumentos cuantitativos. Una de las conclusiones a la que se llegó fue,

Las concepciones de los estudiantes no solamente evolucionan a partir de los conocimientos que adquieren en el centro educativo, sino que, además, intervienen otros factores provenientes de las experiencias significativas que viven en su entorno urbano más cotidiano, y de los medios de comunicación. (p. 312)

De otra forma Matos (2019), en su tesis doctoral titulada *Influencia de la educación ambiental en la percepción de la sostenibilidad ambiental del bienestar de docentes y estudiantes de secundaria*, estudiaba si la influencia de la educación ambiental en la percepción de la sostenibilidad ambiental modifica el bienestar de docentes y estudiantes de secundaria. Mediante una investigación descriptiva, apoyada en su objetivo donde se buscaba especificar características y rasgos de un fenómeno identificado, desarrollando un enfoque cuantitativo con alcance explicativo.

En esta investigación se concluye que, el bienestar de los docentes se puede ver influenciado por la integración y coherencia social, contribución y actualización sociales. Ahora bien, de la misma forma el bienestar de los estudiantes de secundaria se puede ver influenciado por la integración, aceptación y coherencia social, contribución y actualización sociales. En este orden de ideas, la investigación educativa no se enmarca únicamente en mejoras de desempeños escolares, sino además en las sensaciones de bienestar que le permiten fomentar espacios seguros y agradables para su aprendizaje y su vida, permitiéndole participar y generar ambiente sostenible en su entorno.

A su vez, en la investigación realizada por Domínguez-Valerio (2020) con un carácter empírico que tiene como finalidad estudiar los comportamientos y percepciones en el estudio *Análisis de la relación entre el conocimiento, las actitudes y los comportamientos de los estudiantes de secundaria frente al desarrollo sostenible: un estudio de caso en un país en vía de desarrollo*, siguiendo una metodología cuantitativa y teniendo como propósito “diseñar y validar un modelo de análisis de la relación entre el conocimiento, las actitudes, los comportamientos y la intención de participar en el desarrollo sostenible de los estudiantes de secundaria” (p. 39). Los resultados de este estudio mostraron que los estudiantes poseen la facilidad de modificar sus actitudes, conocimientos, intenciones y comportamientos para participar en aspectos relacionados con el desarrollo sostenible. Por eso, es necesario fortalecer la formación, generación de programas para garantizar un contacto directo que permita el desarrollo de las prácticas sostenibles por parte de los estudiantes.

Y como último estudio se menciona a Vanegas (2023) en *El Desarrollo de Competencias para la Sustentabilidad en la Formación del Profesional Licenciado en Ciencias Naturales*, donde se buscaba “analizar el proceso de formación del profesional en la Licenciatura de Ciencias Naturales desde el currículo desde la implementación de las competencias para la sustentabilidad que contribuyan a la conservación ambiental” (p. 50). Investigación cualitativa con un enfoque socio-crítico que estudió algunas acciones educativas adecuadas en los profesionales de licenciatura, y así, poder llevarlo al aula con el fin de generar una transformación social. Se observó que es necesario transversalizar el currículo en las universidades colombianas con respecto al cuidado y conservación del ambiente. Además, se identificó que los docentes en ejercicio y en formación carecen de un conocimiento claro del tema y

actualmente, las universidades siguen manteniendo un modelo educativo tradicional, lo que limita la posibilidad de contribuir eficazmente en el cambio de pensamiento socioambiental.

La normatividad en Colombia tiene de forma concreta la importancia de la educación ambiental, como lo menciona Henao (2019),

En la Ley 115 (1994) el Artículo 5° numeral 10, señala como uno de los fines de la educación “la adquisición de una consciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente”. Y en el Artículo 22 plantea que uno de los objetivos específicos de la educación básica secundaria es el desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y del ambiente (p. 214).

Ahora bien, una cosa es la legislación y otra la ejecución, donde la articulación con el currículo en las instituciones de educación superior y secundaria es una problemática que requiere análisis y estudio; ya que en la mayoría de las instituciones se enfoca la educación ambiental en proyectos ambientales escolares (PRAE), y este tipo de aplicación no es eficiente en el impacto que se genera ni suficiente. Aún no se ha alcanzado a estimular una cultura ambientalmente sostenible y al parecer se está lejos de conseguir esto si no se logra un compromiso por parte de las entidades gubernamentales y educativas. Se requiere una investigación educativa permanente para el avance e impacto que se puede generar en los estudiantes, y no únicamente informes trimestrales o semestrales de su cumplimiento para presentar en el exterior, como ha sucedido hasta ahora.

Igualmente, Roa y Peñaloza (2019) señalan que, la Educación Ambiental en Colombia requiere políticas claras y la estructuración de un modelo pedagógico en el cual se integren los procesos de enseñanza para formar conciencia con un compromiso ambiental, fundamentado hacia la sostenibilidad y permitir calidad de vida de la población, generando una cultura con cambios en cada ciudadano. Como lo menciona Murillo Garnica (2019) en su artículo,

Colombia un Estado que no es capaz de defender modelos educativos sostenibles y que, en la actualidad, no garantiza educación de calidad en las regiones, que perpetúa la desigualdad y motiva las movilizaciones sociales como medio para superar la pobreza (p. 49).

Las problemáticas de la región limitan el interés gubernamental en la educación ambiental para el desarrollo sostenible, pero conforme avanza el tiempo se evidencian las consecuencias de la contaminación del planeta, lo que permitirá un estado de cambio que cumpla los compromisos adquiridos y reconozca la importancia de estos.

En este momento, las instituciones enfocan la sostenibilidad en ciencias naturales y/o en los proyectos ambientales escolares (PRAE), que los manejan los docentes del área de ciencias naturales, lo que ha dificultado una transversalización real en el conocimiento para el aprendizaje en educación ambiental. Pero permite una base para emprender un cambio de pensamiento social-ambiental.

Es por ello, que Roa y Peñaloza (2019) indican que el PRAE es útil para la formación ambiental, pero, con dificultades para entender el problema y la incidencia en el comportamiento y en las costumbres cotidianas de la comunidad. Lamentablemente, no se plantea un trabajo serio y profundo, hay escaso conocimiento de cómo abordar la realidad ambiental, no se realizan procesos investigativos y no existe comunicación entre las diferentes disciplinas del conocimiento para formar una cultura, limitándose a un resultado y no al proceso de formación.

Lo anterior demuestra que se requiere un apoyo a las instituciones educativas en las actividades de estos proyectos transversales, que evidencien la apropiación de los conocimientos y actitudes socialmente sostenible.

Así mismo, en la planeación y ejecución de estas actividades existen varios factores que son importantes para su éxito; como menciona Murillo (2022), donde señala que el grado de cohesión entre los diferentes participantes, espacios de colaboración comunitaria, la transversalización de los contenidos, partir de un diagnóstico participativo para identificar las problemáticas locales, fomentar la investigación educativa y participativa como mecanismo de reflexión y construcción, permiten que se logre desarrollar el proyecto en plenitud facilitando un impacto positivo en toda la comunidad educativa.

Por tal motivo, Escorihuela (2019) recomienda en su artículo, que es “necesario repensar y reconstruir mecanismos que se ajusten a la realidad política, ambiental, social, cultural y económica” (p. 238), para que los programas ambientales puedan cumplir con la creación de conciencia ambiental y desarrollar un cambio de aptitud y actitud en los actores sociales.

## CONCLUSIONES

La educación para el desarrollo sostenible (EDS) permite a las futuras generaciones adquirir conocimientos, valores, actitudes e intenciones necesarias para promover y adoptar estilos de vida que les permitan armonizar con su comunidad y entorno (Campos-López & Contreras, 2019).

Se requiere a nivel de gobierno nacional que se generen programas con estrategias o indicaciones claras para integrar las problemáticas ambientales del contexto institucional en el currículo educativo y así, impactar de forma positiva el medio ambiente y la calidad de vida de la población. Apoyar a las instituciones de educación superior para fortalecer la educación e investigación para el desarrollo sostenible enlazado con las entidades responsables de la aplicación, para permitir la implementación de los ODS, para estimular cambios en la población que formen una cultura de sostenibilidad como puente para alcanzar estos objetivos.

Se debe fomentar un cambio cultural sustentable permitirá que en el país se desarrollen políticas serias sin corrupción, facilidad de recursos disponibles para garantizar la educación y eliminar la desigualdad y el hambre, con el fin de cumplir los 17 ODS.

Los estudiantes aumentan su grado de apropiación en conocimiento, conceptos y actitudes hacia el desarrollo sostenible al trabajar con metodologías novedosas y tecnológicas, hay interacción, mayor participación y discusión pedagógica (Hernández, 2021). Es necesario utilizar diferentes metodologías para la implementación de los cambios que se requieren.

La investigación educativa debe enfocar en aportar soluciones que permitan la transformación de esta sociedad por medio de la educación y permitir que las futuras generaciones disfruten de los recursos que la naturaleza entrega, desarrollando una ciudadanía global.

Se observó que la ruta de investigación mixta ofrece unas herramientas muy diversas para su aplicación en la investigación educativa para el desarrollo sostenible, incrementando el aporte de la investigación cualitativa y cuantitativa en una indagación que permite fortalecer los procesos de recolección, diseño, análisis y establecimiento de inferencias para el estudio de este tipo de problemáticas (Sampieri, 2018). Si bien se ha avanzado en la investigación educativa para el desarrollo sostenible, es necesario fortalecerla e intensificarla para crear metodologías que faciliten el camino hacia una educación

sustentable accesible a todos los niños y jóvenes. Continuar este proceso es crucial para mitigar el daño ambiental generado hasta la fecha.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acelerar la implementación para una recuperación sostenible: Reporte Nacional Voluntario 2021 | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (s. f.). Recuperado 30 de mayo de 2024, de <https://www.undp.org/es/colombia/publicaciones/acelerar-la-implementacion-para-una-recuperacion-sostenible-report-e-nacional-voluntario-2021>
- Antoninis, M., & Mundo, U. E. del I. de S. de la E. en el. (2019). Más allá de los compromisos: Cómo los países implementan el ODS 4. París : UNESCO, 2019. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/201482>
- Bermúdez, S. (27 de enero de 2022). *Educación para el Desarrollo Sostenible: la piedra angular del nuevo modelo de enseñanza*. Infobae. <https://www.pactoglobal-colombia.org/news/educacion-para-el-desarrollo-sostenible-la-piedra-angular-del-nuevo-modelo-de-ensenanza.html>
- Boulahrouz, M. (2018). Aprendizaje móvil y ciudadanía espacial en la educación para el desarrollo sostenible. Una propuesta para la enseñanza de las ciencias sociales en educación secundaria obligatoria. [Tesis doctoral, Universitat de Girona]. Dugidocs. <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/15776>
- Campos-López, M. A., & Contreras, J. L. (2019). La importancia de promover la educación para el desarrollo sostenible. *Revista Eduscientia*. Divulgación de la ciencia educativa, 2(3), 58-62. <http://eduscientia.com/index.php/journal/article/view/44>
- Domínguez-Valerio, C. M. (2020). Análisis de la relación entre el conocimiento, las actitudes y los comportamientos de los estudiantes de secundaria frente al desarrollo sostenible: un estudio de caso en un país en vía de desarrollo. [Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba]. UCOPress. <https://bvearnb.do/handle/123456789/1463>
- Escorihuela, A., Hernández, Y., & Juvinao, D. D. L. (2019). Una encrucijada gerencial: la educación ambiental vs. Educación para el desarrollo sostenible. *SAPIENTIAE: Revista de Ciencias Sociais, Humanas e Engenharias*, 4(2), 231-246. <https://www.redalyc.org/journal/5727/572761148003/572761148003.pdf>



- Henao Hueso, O., & Sánchez Arce, L. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Conrado*, 15(67), 213-219. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000200213](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200213)
- González Lorca, E., & Mínguez Vallejos, R. (2021). Transformar la educación para cambiar el mundo. I Jornadas Nacionales de Educación para el Desarrollo y Objetivos de desarrollo sostenible. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/102901>
- Hernández, G. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Educación y Ciudad*, No. 40, pp. 129-146. <https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/2461/2049>
- Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, 2016: La Educación al servicio de los pueblos y el planeta: Creación de futuros sostenibles para todos—UNESCO Biblioteca Digital. (s. f.). Recuperado 30 de mayo de 2024, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248526>
- Matos Meléndez, B. B. (2019). Influencia de la educación ambiental en la percepción de la sostenibilidad ambiental del bienestar de docentes y estudiantes de secundaria de la Unidad de Gestión Educativa Local N° 03 de Lima Metropolitana. [Tesis doctoral, Universidad Nacional Federico Villareal]. DSpace. <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4735/MATOS%20MEL%2089NDEZ%20B%2081RBARA%20BERNARDINA%20DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martí, A. M. B. (2022). Transformar nuestro mundo, la agenda 2030 para el desarrollo sostenible: ¿Es posible seguir una agenda universal? *Iustitia et Pulchritudo*, 3(2), 53-61. <https://ipc.org.pa/ojs/index.php/IEP/article/view/315/497>
- Mínguez Vallejos, R., & Pedreño Plana, M. (2021). Educación para el desarrollo sostenible: una propuesta alternativa. I Jornadas Nacionales de Educación para el Desarrollo Sostenible y Objetivos de Desarrollo Sostenible (Murcia, 28 de febrero y 1 de marzo de 2019). <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/102901>



- Murillo Garnica, J. (2019). Discusión de la aplicabilidad del desarrollo sostenible desde las políticas públicas en la República Dominicana y en Colombia según la adaptación educativa de la agenda 2030. *Ciencia & Sociedad*. <https://repositoriobiblioteca.intec.edu.do/handle/123456789/2507>
- Murillo, S. A. M. (2022). Los proyectos ambientales escolares: una alternativa para la investigación participativa en la Institución Educativa Patio Bonito (Marquetalia-Caldas, Colombia). *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 15(1), 13-43. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/5983/7284>
- Organización para las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). Resumen del informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién? [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147\\_spa?posInSet=2&queryId=c23cd5ab-32ad-467e-b0b5-74dc0bdb928e](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_spa?posInSet=2&queryId=c23cd5ab-32ad-467e-b0b5-74dc0bdb928e)
- Resumen de la Presidencia. Sexta Reunión del Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible. (2023). <https://hdl.handle.net/11362/48875>
- Roa, J. D. C., & Peñaloza, S. C. C. (2019). Educación ambiental en Colombia: hacia un óptimo desarrollo sostenible. *DIALÉCTICA*, (1). <https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/dialectica/article/viewFile/7424/4235>
- Salinas, K. (2021). ¿Por qué hay que trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los centros escolares? Argumentos para la comunidad educativa. I Jornadas Nacionales de Educación para el Desarrollo Sostenible y Objetivos de Desarrollo Sostenible (Murcia, 28 de febrero y 1 de marzo de 2019). <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/102901>
- Sánchez Gómez, J. S. (2020). Resultados de Colombia en el índice ODS 2019: más rezagos que objetivos cumplidos. <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/bfa7babb-90b6-4ddf-a007-f6f5d11ec6da>
- Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.

Vanegas Núñez, M. V. (2023). El Desarrollo de Competencias para la Sustentabilidad en la Formación del Profesional Licenciado en Ciencias Naturales. [Tesis doctoral, Universidad Santo Tomás].  
Craiusta. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/53077>

