



*Educación ambiental y gestión de residuos sólidos: Un estudio en el nivel básico superior de Ecuador*

*Environmental education and solid waste management: A study in the upper basic level of Ecuador*

*Educação ambiental e gestão de resíduos sólidos: um estudo no nível básico superior do Equador*

Martha Eufemia López-Albán<sup>I</sup>  
[marthitalopez2017@gmail.com](mailto:marthitalopez2017@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1726-3408>

María Gorety Rodríguez-Vieira<sup>II</sup>  
[mgirv0807@gmail.com](mailto:mgirv0807@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-6951-9324>

**Correspondencia:** [marthitalopez2017@gmail.com](mailto:marthitalopez2017@gmail.com)

Ciencias Técnicas y Aplicadas  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de septiembre de 2022 \* **Aceptado:** 18 de octubre de 2022 \* **Publicado:** 01 de noviembre de 2022

- I. Unidad Educativa Centinela, Ecuador.
- II. Universidad Central de Venezuela, Venezuela.



## Resumen

El propósito del estudio fue diagnosticar la situación ambiental de residuos y desechos sólidos presentes en una Unidad Educativa ubicada en la provincia de Los Ríos-Ecuador, durante el periodo lectivo 2020-2021. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental-transversal, en un nivel descriptivo. La muestra se extrajo mediante una selección no probabilística, por conveniencia, de estudiantes del nivel básico superior. Se aplicó la técnica de la encuesta y el instrumento fue el cuestionario aplicado a noventa y seis (96) estudiantes. Para el procesamiento de los datos, se utilizó el software estadístico SPSS. Los resultados dejan ver que, existe preocupación por parte de los estudiantes, en cuanto a que los residuos sólidos pueden llegar a ser la causa de problemas ambientales en la institución, de allí la necesidad de ofrecer capacitaciones periódicas sobre la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos. Entre las conclusiones se tiene que el eje transversal ambiente, se manifiesta en una realidad de estrategias y prácticas pedagógicas, sin embargo; la falta de comunicación a nivel institucional, aparece como una debilidad para el desarrollo de los procesos, por lo que esta sensibilidad en los aspectos que atañen a la gestión de los residuos sólidos, se muestra escasa en el entendimiento y la disposición de los actores institucionales en lo referente a su participación en acciones de mejoramiento que aporten bases sostenibles para la conciencia ambiental en el educando.

**Palabras clave:** Educación; Ambiental; Gestión; Residuos; Sólidos; Estudio.

## Abstract

The purpose of the study was to diagnose the environmental situation of residues and solid waste present in an Educational Unit located in the province of Los Ríos-Ecuador, during the 2020-2021 school year. The research adopted a quantitative approach, with a non-experimental-cross-sectional design, at a descriptive level. The sample was drawn through a non-probabilistic selection, for convenience, of students from the upper basic level. The survey technique was applied and the instrument was the questionnaire applied to ninety-six (96) students. For data processing, the statistical software SPSS was used. The results show that there is concern on the part of the students, insofar as solid waste can become the cause of environmental problems in the institution, hence the need to offer periodic training on environmental education and waste

management. Solid waste. Among the conclusions is that the cross-cutting environment, is manifested in a reality of strategies and pedagogical practices, however; The lack of communication at the institutional level appears as a weakness for the development of the processes, so this sensitivity in the aspects that concern the management of solid waste, is shown to be scarce in the understanding and disposition of the institutional actors. in relation to their participation in improvement actions that provide sustainable bases for environmental awareness in the student.

**Keywords:** Education; Environmental; Management; Waste; solids; Study.

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi diagnosticar a situação ambiental dos resíduos e resíduos sólidos presentes em uma Unidade Educacional localizada na província de Los Ríos-Ecuador, durante o ano letivo 2020-2021. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, com delineamento transversal não experimental, em nível descritivo. A amostra foi sorteada por meio de seleção não probabilística, por conveniência, de alunos do ensino fundamental superior. Aplicou-se a técnica de survey e o instrumento foi o questionário aplicado a noventa e seis (96) alunos. Para o tratamento dos dados, foi utilizado o software estatístico SPSS. Los resultados dejan ver que, existe preocupación por parte de los estudiantes, en cuanto a que los residuos sólidos pueden llegar a ser la causa de problemas ambientales en la institución, de allí la necesidad de ofrecer capacitaciones periódicas sobre la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos. Entre as conclusões está que o ambiente transversal, se manifesta em uma realidade de estratégias e práticas pedagógicas, porém; A falta de comunicação no nível institucional aparece como uma fragilidade para o desenvolvimento dos processos, de modo que essa sensibilidade nos aspectos que dizem respeito à gestão de resíduos sólidos, mostra-se escassa na compreensão e disposição dos atores institucionais. à sua participação em ações de melhoria que forneçam bases sustentáveis para a consciência ambiental do aluno.

**Palavras-chave:** Educação; Ambiental; Gestão; Desperdício; sólidos; Estudar.

### **Introducción**

La educación ambiental y el manejo pertinente de residuos sólidos, cumplen un papel importante para hacer frente a los nuevos estilos de vida contemporáneos que repercuten en las distintas

actividades humanas (López y Rodríguez, 2022). La producción de residuos sólidos constituye un elemento significativo en la problemática ambiental actual, donde se entiende que toda persona tiene algún nivel de responsabilidad derivada de su caracterización como consumidor y actor en actividades productivas (Benavente *et al.* 2014).

El problema de la gestión inadecuada de residuos sólidos, parte de un comportamiento individual con una cultura social insensible e indiferente (Polo, 2018), que se manifiesta con una aparente ignorancia conceptual y dimensional sobre su significado en conjunto con cierta indolencia para entender la complejidad del impacto, aun con la percepción cotidiana de las molestias y el conocimiento sobre las consecuencias de manera global (Benavente *et al.* 2014), nacional o local. La actitud de la población que no asimila el concepto de la responsabilidad, tanto en la generación como en el manejo de residuos y se muestra indiferente en sus modalidades de consumo impulsa la necesidad de cambio hacia conductas más responsables con el entorno (López y Rodríguez, 2022).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) las defunciones en el mundo debido a factores ambientales, alcanzaron el 23%, de los cuales la población más afectada comprende mayores de 75 años y menores de 5 años con valores que superan el 50%. Los datos mencionados, dan cuenta que, la producción de residuos sólidos constituye un elemento significativo en la problemática ambiental actual en la cual, toda persona tiene algún nivel de responsabilidad socioambiental. De allí se desprende la necesidad de concienciar a la población en el cuidado del ambiente lo que da lugar a la educación ambiental, como herramienta elemental para que todas las personas adquieran conciencia sobre la importancia de preservar su entorno.

La educación ambiental constituye un área del conocimiento en un proceso evolutivo constante; en la actualidad involucra lo científico ambiental, lo económico, geográfico, político, social (Montoya, 2010) y se articula al concepto de desarrollo sostenible previsto en acuerdos e instrumentos mundiales, entre los principales: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y la Carta de la Tierra en los cuales se aborda la erradicación de la pobreza, protección del planeta, la paz y bienestar de todos, mediante la aplicación de políticas, planes, estrategias, normas y otros mecanismos donde incluye la formación de la sociedad (ONU, 2015), que cada país en razón de convenios está en la obligación de cumplirlos y rendir cuentas ante su propia población como también a los organismos internacionales pertinentes (ONU).

En el Ecuador, la Educación Ambiental se fundamenta en diversos instrumentos legales: la Constitución de la República 2008, el Programa de Educación Ambiental 2006-2016, el Plan Nacional de Desarrollo “Toda Una Vida” 2017-2021, Código Orgánico del Ambiente (2017), la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030 y el Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Instituciones Educativas (2018). Con estas normas constitucionales, legales y reglamentarias se busca una formación con conciencia de respeto al medio ambiente sustentable, el fomento, incorporación y desarrollo de la educación ambiental como parte de la formación integral de estudiantes de los tres primeros niveles (Inicial, General Básico, Bachillerato), así como también asegurar que todas las entidades educativas la desarrollen con una visión transversal y enfoque de derechos.

En este orden de ideas, la educación ambiental es un eje transversal que busca generar una conciencia de conservación del ambiente por parte de los estudiantes mediante capacitaciones constantes que permita desarrollar habilidades para interpretar, explicar y vivenciar la realidad de su entorno (Polo, 2018); por tanto, la tarea educativa cumple una función preponderante, básicamente a través de los centros educativos, en el fortalecimiento de la formación ambiental de niños, niñas y jóvenes, con lo cual facilite enfrentar evidentes y crecientes problemas del medio ambiente (Maturana, 2016), entre ellos; el manejo de desechos sólidos y prevenir sus efectos en la salud de la población escolar.

Lo relevante de la investigación radica en la búsqueda de respuestas a uno de los problemas de actualidad, que tiene que ver con la gestión de residuos sólidos, desde el ámbito escolar y la formación ambiental que se imparte en el sistema educativo ecuatoriano de nivel básico. Se trata de explorar elementos que caracterizan la relación entorno-sociedad sobre la base de la formación escolar en un tema ambiental que involucra la responsabilidad de todas las personas.

El estudio desarrollado en una Unidad Educativa de una localidad geográfica particular, permitió asumir su realidad y proyectarla a un futuro de mejoramiento e inserción en los objetivos planteados por los organismos locales e internacionales pertinentes (gobierno local, nacional e internacional, UNESCO): además posibilita analizar el valor y aporte de la educación ambiental y el manejo de desechos sólidos en educandos de edad escolar nivel básico superior (8°, 9°, 10°), con una connotación transformadora de la sociedad actual y futura.

A partir de lo expuesto, se plantea la siguiente interrogante ¿Qué aspectos deben contemplarse para fomentar la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos en estudiantes del nivel

básico superior de la Unidad Educativa Centinela de Los Ríos de la parroquia Patricia Pilar, cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos-Ecuador?. En atención a la interrogante planteada, se desprende el siguiente objetivo: Diagnosticar la situación ambiental de residuos y desechos sólidos presentes en la Unidad Educativa objeto de estudio durante el periodo lectivo 2020-2021 que permitan desarrollar valores y destrezas para la intervención de la problemática ambiental de la institución.

### **Revisión de la Literatura**

Aikens (2019) en su tesis doctoral titulada: *A Critical Policy Analysis of Environmental and Sustainability Education in Canada*, examinó el estado de la educación ambiental y sostenible (EAS) dentro de las políticas públicas a nivel internacional y las prácticas de conocimiento en el sistema educativo. La presión orientadora de los sistemas escolares hacia la sostenibilidad se valoró en el referente teórico del progreso hacia la integración de la educación ambiental y sostenible. Entre los hallazgos encontrados, se evidenciaron tres grupos de políticas distintas en el tema ambiental provincial, relacionado con la sostenibilidad: el escenario ambiental, la educación ambiental y la educación indígena, cada una enfatizando focos de diferentes relaciones con un conjunto global de educación fundamentada en el desarrollo sostenible.

La investigación de Manning (2021) titulada: *The role and potential of environmental education for enhancing the wellbeing of young people: a case study of the field studies council, slapton ley*, exploró el papel que juega la educación ambiental basada en el currículo, para influir en el bienestar de los jóvenes. Como resultados se tiene que las explicaciones del bienestar que proyectan los padres de familia en los jóvenes restringen sus percepciones sobre el ambiente por lo que manifiestan particulares formas de participación donde se involucran sus emociones en entornos educativos. El análisis temático inicial de los datos, permitió descubrir el bienestar como elementos multidimensionales, sociales, psicológicos, de salud física y ambiental, las cuales se integraron a las experiencias de lugar, experiencias de personas y la experiencia de aprendizaje.

Rzedzian (2018) en su investigación titulada: *Promoting and defending the rights of nature in Ecuador: divergent environmentalisms and counter-hegemonies, cuya traducción se entiende como promoción y defensa de los derechos de naturaleza en Ecuador: divergencias entre ambientalismos y contra-hegemonías*, analiza los procesos de activismo ambiental predicados

sobre la promoción y defensa de los derechos de la naturaleza, particularmente en la dinámica entre activistas que operan a través y dentro de diferentes escalas geográficas. El estudio destacó que las alianzas estratégicas entre el movimiento indígena y los ambientalistas, han sido de provecho, dadas las preocupaciones compartidas por las tierras rurales andinas y amazónicas bajo amenaza de las malas prácticas de extracción de recursos naturales, en esquemas de mercantilización ambiental, como modelo económico político hegemónico de las ideologías que permanecen primordialmente en Ecuador. Aunque el ámbito constitucional emerge dentro de esta polémica que aún se sostiene como práctica, se han de reconocer cambios significativos políticos, legales y económicos que apuntan hacia la vigilancia de los derechos de la naturaleza.

El estudio de Dornhoff *et al.* (2019) titulado: *Nature relatedness and environmental concern of young people in Ecuador and Germany*, que traducido al español significa: Relación con la naturaleza y preocupación ambiental de los jóvenes en Ecuador y Alemania, representó un llamado de atención a la pérdida de biodiversidad, cuyas consecuencias radican en el cambio climático y la contaminación ambiental, en tanto; Ecuador es un país que alberga dos puntos críticos de biodiversidad, como producto del desarrollo humano y la industrialización. Los esquemas ambientales en la formación curricular cobran interés en activar desde la juventud y adolescencia, los aspectos de la biodiversidad, conservación ambiental y los diversos temas relacionados con el equilibrio de la naturaleza, como factores psicológicos a tomar en cuenta para el fortalecimiento, equilibrio y adecuación de comportamientos proambientales de la sociedad ecuatoriana, en particular. Como resultados se encontró que los jóvenes ecuatorianos estaban más relacionados con la naturaleza que los jóvenes de Alemania; por lo que se evidenciaron diferencias específicas de cada país en la estructura de la preocupación ambiental y relación con la naturaleza.

El aporte significativo y contextual de los estudios previos, se fundamenta en la necesidad de integrar el eje transversal ambiente en función de ofrecer una dinámica permanente, innovadora y sostenible en el campo curricular con intenciones de valorar esa relación equilibrada de las actividades humanas con la naturaleza, lo que da base para entender la necesidad de salir más a menudo del aula, en la búsqueda del contacto con la naturaleza desde la educación ambiental que implique comportamientos proambientales respecto a la biodiversidad.

## **Educación ambiental: aspectos conceptuales**

La importancia de la educación ambiental en la formación de un ciudadano consciente de sus propias realidades asociadas a la naturaleza y el sistema de relaciones en equilibrio con sus elementos, se amplía en los sentidos y significados atribuidos en el ámbito de las actividades humanas, sociales, políticas, económicas y culturales, para promover el respeto ecológico impostergable de asimilar en cada una de las prácticas del desarrollo humano (López y Rodríguez, 2022).

La promoción de la educación ambiental por la UNESCO, se destaca sobre la base de los objetivos al promover interés en el ciudadano por el medio ambiente, reconocer y abordar los problemas relacionados con el conocimiento, actitudes, motivación, compromiso, habilidades y destrezas necesarias frente al desafío sostenible de relaciones culturales y con la naturaleza, a fin de procurar soluciones y alternativas para el beneficio de todos.

La educación ambiental ha enfrentado desafíos diferentes en las últimas décadas, por ello, hoy en día se promueve la participación de los ciudadanos, tanto en un entorno local como global, para la gestión razonable de los recursos y construyen permanentemente la actitud de la comodidad en beneficio de la naturaleza, aunque también afecta a las formas de teoría y preparación, como dos grupos sociales, para el "saber-hacer" y "saber ser" en el que se construya el conocimiento sobre la relación de la naturaleza con la humanidad asumiendo valores ambientales con un horizonte de ecología equilibrado y sostenible. (Sierra et al., 2016).

Es así como la educación ambiental, representa un elemento capaz de crear nuevos patrones de comportamiento individual y social, hacia el medio ambiente; así como en el fomento de la conciencia ambiental, mediante conocimientos, valores, conductas y habilidades para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de problemas ambientales y en la gestión de un medio ambiente de calidad. Por lo tanto, es un escenario creativo de impulso en la responsabilidad del ser humano orientada a la promoción de la participación activa de la enseñanza en la conservación, aprovechamiento y mejoramiento del entorno.

## **Gestión de desechos sólidos**

Los residuos sólidos son todos aquellos materiales generados en las actividades de producción y consumo sin un valor de uso directo, no es útil ni necesario y que su poseedor o propietario se

desprenda, tenga la intención u obligación de hacerlo; en general es todo material descartado, abandonado, susceptible de ser reciclado o ser considerado inherentemente residual (Rondón *et al.* 2016).

La gestión de residuos sólidos, constituye un problema multifacético al igual que la educación ambiental puesto que incluye aspectos políticos, socioeconómicos, culturales, institucionales y de relación equilibrada con la naturaleza. Desde este punto de vista, se identifica la problemática mencionada, como un aspecto medular para enfocar la educación ambiental, debido a la brecha en el conocimiento y la falta de responsabilidad en los temas ecológicos por parte de los actores sociales y particularmente, en el enfoque educativo que precisa la identificación cognoscitiva, actitudes y prácticas pedagógicas generadas en este ámbito, desde la educación en los primeros niveles de escolaridad.

La gestión adecuada de residuos comprende las actividades para el manejo de los residuos de la sociedad con el objetivo de administrarlos en compatibilidad con el medio ambiente y la salud pública, observando la reducción en el origen; aprovechamiento y valoración; tratamiento y transformación y disposición final controlada (Blanco, 2014). El propósito de la gestión es evitar o prevenir la generación de desechos, dada su imposibilidad se debe procurar minimizar mediante las 3R's (reducir, reutilizar, reciclar) y si no es factible se procede al tratamiento (incineración, compostaje), cuando esto se dificulta recién se procede a la disposición final (Rondón *et al.*, 2016).

A partir de estos argumentos, las autoras de la presente investigación afirman que la prevención implica reducir la generación de residuos en el origen o disminuir su peligrosidad, esto conlleva cambios en los hábitos de consumo y de los procesos de producción. El aporte de la gestión de desechos sólidos en la investigación se relaciona con dimensiones que van desde las cantidades, consumo y producción de estos, gestión y costo, las tres R para reducir el volumen de residuos generados en la institución objeto del presente estudio. La gestión de desechos sólidos debe garantizar la disposición segura y adecuada de los residuos sólidos para mantener espacios saludables tanto en la escuela como en la comunidad, por lo tanto; la educación ambiental se convierte en un punto medular en la participación significativa que en conjunto debe avalar las herramientas apropiadas y de trascendencia sostenible para crear conciencia colectiva y reflexión ante la gravedad de la problemática en ascenso, sobre todo cuando se provoca un aumento de los contaminantes del aire, agua y suelo.

### **Sanidad ambiental: disquisiciones conceptuales**

Uno de los objetivos fundamentales del ser humano debe ser, mantener y conservar al máximo su salud, a lo cual limita o afecta un conjunto de factores de riesgos ambientales, estilos de vida inadecuados y otros que producen las enfermedades en la actualidad. Los factores de riesgo son todas aquellas condiciones en las que se puede intervenir para mejorar la calidad de los componentes del ambiente (físicos, químicos, biológicos y sociales), con ello reducir posibles efectos en la salud y el propio medio ambiente (Peña, 2000).

La complementariedad sobre estos hechos articulados con la sanidad ambiental, son vistos por Edokpolo *et al.* (2019) dentro del reconocimiento de desarrollar un Sistema de Seguimiento de Salud Ambiental a fin de comprender mejor la necesidad del cuidado de estos eventos que implican aprovechar el conocimiento, organización de la información que respalda el desarrollo de un sistema de seguimiento de la salud ambiental.

La afectación al medio ambiente, es uno de los grandes problemas que enfrenta la humanidad en la actualidad, ante lo cual se ejecutan acciones preventivas y correctivas frente a amenazas, acciones humanas y su desarrollo indiscriminado. Si se considera al ambiente un condicionante del bienestar social, sanitario y económico es imperativo desarrollar medidas de prevención para evitar efectos negativos que los riesgos ambientales pueden causar al ser humano. El desarrollo socioeconómico, científico y tecnológico acelerado, así como el crecimiento demográfico se contraponen a los temas de cuidado ambiental y para regular una coexistencia es importante generar relaciones de interdependencia y equilibrio sostenible que permita un entorno y vida humana saludable (Peña, 2000).

La sanidad ambiental surge como un concepto que se relaciona con la corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar la salud de la persona en su lugar donde habita, desarrolla sus actividades laborales, educativas e incluye alimentos, agua, aire, la pobreza, uso irracional de recursos naturales, manejo de desechos sólidos, economías no sostenibles y otros. La sanidad ambiental tiene que ver con la contaminación ambiental y el entorno saludable para la vida del ser humano. La sanidad ambiental de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2002) comprende aquellos aspectos de la salud humana, que son determinados por factores ambientales, físicos, químicos, biológicos, sociales y

psicosociales. Así como la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden afectar la salud de generación presente y futura.

### **Bases legales de la educación ambiental y gestión de residuos**

Ecuador como miembro de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adopta los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) contenidos en la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030, con el fin de eliminar la pobreza, impulsar la prosperidad y el bienestar de las personas, proteger el medio ambiente y enfrentar el cambio climático. Cada objetivo abarca un tema específico entre estos la educación, la salud y bienestar (ONU, 2018).

La Agenda de la ONU en su objetivo 4, plantea: “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (p. 3) que implica el desarrollo de una educación de calidad en el país donde se incluya a todos desde el nivel preescolar hasta la universidad. En una de sus metas se refiere a la formación y promoción del desarrollo sostenible, estilos de vida sostenible y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible que involucra formar personas para su prosperidad con respeto de los temas ambientales. En los mismos esquemas institucionales, el objetivo 3, se propone que “para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad” y en sus metas se busca reducir los índices de mortalidad materna y niños, por enfermedades conocidas; por contaminación del aire, suelo y agua; entre otros (ONU, 2015, 2017,2018).

Las normas legales que sustentan la educación en el Ecuador están expresadas en la Constitución de la República del Ecuador (2008), la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011) y su Reglamento. En lo ambiental, existen varios marcos normativos entre ellos: Ley de Gestión Ambiental (2004), el Plan Nacional de Educación Ambiental para la Educación Básica y el Bachillerato 2006-2016 (2006) institucionalizado en 2018, el Plan Nacional de Desarrollo “Toda Una Vida” 2017-2021 (2017), Código Orgánico del Ambiente (2017) y su Reglamento, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030 (2017) y el Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Instituciones Educativas (2018).

## **Método**

### **Ruta metodológica**

La investigación adoptó el enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y nivel descriptivo, lo cual facilitó la recolección de datos numéricos con apoyo estadístico, derivando la determinación de los elementos que componen la situación de la educación ambiental y manejo de residuos sólidos en la Unidad Educativa objeto de estudio, a través de la indagación de los aspectos cognoscitivos, percepciones, valores, actitudes y conductas eco-ambientales en el haber de estudiantes del nivel básico superior correspondiente a los niveles 8°, 9° y 10°, en el periodo lectivo 2020-2021, en una toma única de información que permitió extraer los datos como ocurren de manera natural en la realidad de la Institución.

Se trabajó con un diseño no experimental transversal, con una muestra concreta y en un momento determinado recogiendo datos una sola vez de cada actor social (estudiantes de la Unidad Educativa Centinela de los Ríos, periodo 2020-2021) sin manipulación de las variables del estudio.

En atención a la fuente de datos, el estudio fue documental-bibliográfico y de campo. La investigación se basó en fuentes de datos primarios y secundarios. Las fuentes primarias disponibles, permitieron sustentar la investigación de campo, ya que los datos se recogieron directamente del contexto de la experiencia, lo que permitió observar las condiciones reales y las particularidades, incluyendo datos e información directa de campo, obtenida de lo que acontece en la institución, concerniente a conocimientos ambientales, apoyo, preferencias y acciones ambientales, así como manejo y gestión de residuos sólidos.

Las fuentes secundarias disponibles a través de la bibliografía, referente a lo educativo-ambiental y los desechos sólidos, permitieron sustentar la problemática alrededor del tema investigado, construir el marco teórico y metodológico y extraer datos del objeto de estudio y su entorno de ubicación física. Asimismo, las fuentes Ciberográficas facilitaron la obtención de información de la web sobre la educación ambiental y manejo de desechos sólidos, estudios previos que proveen información teórica, datos de investigaciones análogas y metodología para la investigación, a los cuales se facilita su acceso por su disponibilidad virtual mientras se encuentran físicamente en una ubicación remota.

En correspondencia con el objetivo planteado en este estudio, el nivel investigativo fue de carácter descriptivo, lo que permitió recoger información de forma independiente sobre las variables del análisis, referente a los conocimientos sobre residuos sólidos y ambiente, preferencias, acciones y apoyo sobre medioambiente derivados de la educación ambiental y gestión de desechos sólidos en la Unidad Educativa estudiada.

## Población y muestra

La población comprendió todos los estudiantes de nivel básico superior correspondiente a los niveles 8°, 9° y 10° de la Unidad Educativa Centinela de Los Ríos, conformada por un total 192 sujetos, tal como se muestra en la tabla 1:

**Figura 1:** Población de la Investigación

Sujetos	Nivel	Hombres	Mujeres	Total
Estudiantes	8vo.	45	31	76
	9no.	36	33	69
	10mo.	23	24	47
	Total	104	88	192

**Fuente:** Elaboración propia (2022)

La muestra en la presente investigación se extrajo mediante una selección no probabilística, por conveniencia, a fin de facilitar el acceso para el trabajo investigativo (Polo, 2018), con una selección aleatoria de la mitad (50%) (Valdez, 2013) de los estudiantes de cada nivel de la Unidad Educativa mencionada.

El criterio para la selección de la muestra de estudiantes se basó en que fuesen estudiantes de nivel básico superior correspondiente a los niveles 8°, 9° y 10° de la Unidad Educativa Centinela de Los Ríos. Se estimó que el criterio del 50% implicaba un grupo representativo de estudiantes y de participación igualitaria en cuanto a la condición de sexo. La muestra para el análisis fue:

$$n = 38 + 34 + 24$$

$$n = 96$$

$$n = 48 \text{ hombres y } 48 \text{ mujeres}$$

A continuación se presenta la tabla 2 con la muestra de estudiantes que participaron en la investigación.

**Figura 2:** Muestra de Estudiantes

Sujetos	Nivel	Hombres	Mujeres	Total
Estudiantes	8vo.	19	19	38
	9no.	17	17	34
	10mo.	12	12	24
	Total	48	48	96

**Fuente:** Elaboración propia (2022)

### Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Cada tipo de investigación determina las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados (Rodríguez, 2020). La técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario aplicado a la muestra de estudiantes. Abordó las dimensiones: cognitiva, afectiva, conativa y activa, a través de 20 ítems, formulados con base en la escala de Likert enfocados a las siguientes alternativas: Muy de acuerdo (MA), De acuerdo (DA), Indiferente (ID), En Desacuerdo (ED), Muy en desacuerdo (MD).

Se definieron dos variables: educación ambiental que se centra en las dimensiones de la conciencia ambiental y la gestión de desechos sólidos. La variable educación ambiental, hace referencia a las dimensiones: A) Cognitivas: da cabida a la posesión de información y comprensión ambiental de los investigados. Niveles de conocimientos ambientales. B)Afectiva: incluye la percepción de creencias y sentimientos hacia el medioambiente. Gustos, preferencias sobre el medioambiente. C) Conativa: destaca los criterios y conductas o conciencia pro-ambientales de los investigados. Acciones o ideas en favor del medioambiente. D)Activa: relativas a acciones y comportamientos diligentes para la solución prevención de problemas ambientales. Apoyo o pertenencia a grupos de apoyo que favorecen el cuidado medioambiental. Estrategias pedagógicas sobre educación ambiental.

En cuanto a la variable gestión de residuos, se analizaron las dimensiones del consumo y producción de estos, su gestión, las tres R, se refiere al conocimiento sobre los desperdicios

generados en la institución, aula; el consumo de elementos que se destinan a la basura (plástico, papel, otros), el costo de los desechos, es decir, las tres R para reducir la generación de residuos.

### **Validez y confiabilidad de los instrumentos**

La validez de contenido comprende el grado en que un instrumento de recolección de datos refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide (Hernández, et al.,2014). Para confirmar la validez del cuestionario que se aplicó a los estudiantes que conformaron la muestra, se diseñó un instrumento con los aspectos relativos al tema de investigación como son la educación ambiental y manejo de desechos sólidos en sus categorías de: conocimientos, percepciones (creencias y sentimientos), actitudes (interés o predisposición para mejoras, valores) y conductas (acciones, prácticas y motivaciones), referentes a las dimensiones de la conciencia ambiental.

El cuestionario fue validado por tres especialistas en el área de educación ambiental. Con las observaciones de los expertos el instrumento quedó constituido de la siguiente manera: Situación ambiental de residuos y desechos sólidos (Ítem del 1 a 5) Valores eco-ambientales (ítem 6 al 10). Estrategias de educación ambiental (ítem 11 al 15) Tratamiento y disposición de desechos sólidos (ítem 16 al 20).

Para determinar la confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto a diez (10) estudiantes de los niveles 8°, 9° y 10° de otra institución de nivel básico superior ubicada en la misma localidad, es decir, en la parroquia Patricia Pilar, cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos-Ecuador, solicitándole a sus representantes el consentimiento informado para participar en la prueba piloto. Se buscó con esta prueba calcular su duración y conocer sus dificultades antes de aplicarlo a la muestra seleccionada para el estudio. Se calculó el Alfa de Cronbach para los 20 ítems con escala Likert, de cinco niveles, obteniéndose como resultado 0,9823, lo que significa que el cuestionario tuvo una alta confiabilidad en la prueba piloto realizada.

### **Procesamiento de datos**

Los datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario se almacenaron en una base de datos. Para el procesamiento de la información se usó el software estadístico SPSS y el apoyo de la estadística descriptiva para el proceso de análisis de información de los datos de carácter

cuantitativo o numérico, recolectados mediante la encuesta aplicada al grupo de estudiantes de la Unidad Educativa Centinela de los Ríos de nivel básico superior en el periodo lectivo 2020-2021.

## Resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los estudiantes, con un total de 20 ítems sobre la educación ambiental en el tratamiento y disposición de desechos sólidos.

**Figura 3:** Item 1: La Unidad Educativa se encuentra contaminada por residuos sólidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	16	16,7	16,7	16,7
	De acuerdo	32	33,3	33,3	50,0
	Indiferente	8	8,3	8,3	58,3
	En desacuerdo	19	19,8	19,8	78,1
	Muy en desacuerdo	21	21,9	21,9	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

De acuerdo a los datos obtenidos, el 33,33% de los encuestados manifestaron la identificación de la contaminación de residuos sólidos en la Unidad Educativa Centinela, lo que demuestra que existe preocupación por parte de los jóvenes puesto que los residuos sólidos pueden llegar a ser la causa de problemas ambientales en la institución. En correspondencia con los razonamientos de Ortega (2020) la preocupación actual de la contaminación de residuos sólidos en las escuelas y colegios, aún más en la presente emergencia que pasa el país, es significativa.

**Figura 4:** Item 2: La Unidad Educativa brinda capacitaciones constantes a los estudiantes sobre el manejo de desechos sólidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	20	20,8	20,8	20,8
	De acuerdo	45	46,9	46,9	67,7
	Indiferente	7	7,3	7,3	75,0
	En desacuerdo	11	11,5	11,5	86,5
	Muy en desacuerdo	13	13,5	13,5	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 46,9% de los encuestados manifestaron que la institución debe ofrecer capacitaciones constantes a los estudiantes sobre el manejo de desechos sólidos; lo que representa un aporte significativo para la entidad, puesto que educa y concientiza de forma constante a todos los miembros que la componen. Las instituciones deben capacitar sobre el manejo adecuado de residuos sólidos, con programas de educación ambiental donde guíen a los estudiantes a poder tomar decisiones en forma integral en cuanto al manejo de los recursos naturales (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018).

**Figura 5:** Item 3: En la Unidad Educativa se requiere una asignatura que oriente a la educación ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	29	30,2	30,2	30,2
	De acuerdo	43	44,8	44,8	75,0
	Indiferente	7	7,3	7,3	82,3
	En desacuerdo	7	7,3	7,3	89,6
	Muy en desacuerdo	10	10,4	10,4	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 44,79% de los encuestados manifestaron que la institución debe contemplar una asignatura orientada a la educación ambiental; lo que implica que la Unidad Educativa, no presenta la asignatura de educación ambiental, sino solo como un tema de Ciencias Naturales o Estudios

Sociales, contemplado como eje transversal. El paso del conocimiento teórico al conocimiento acompañado de acciones (prácticas) es necesario para cambiar comportamientos, en consonancia con la mejora de la calidad de la educación y la vida, la realización de los derechos humanos, la reducción de la pobreza y consolidación de sociedades más democráticas.

**Figura 6:** Item 4: En la Unidad Educativa se motiva a cuidar y amar la naturaleza por conocimientos impartidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	36	37,5	37,5	37,5
	De acuerdo	51	53,1	53,1	90,6
	Indiferente	1	1,0	1,0	91,7
	En desacuerdo	6	6,3	6,3	97,9
	Muy en desacuerdo	2	2,1	2,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 53,13% de los encuestados manifestaron que la Unidad Educativa debe motivar permanentemente a cuidar y amar la naturaleza partiendo de los conocimientos previamente impartidos; lo que implica que la institución no desarrolla completamente estos conocimientos en los estudiantes. Señala el Ministerio de Educación del Ecuador (2018) que el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene valores básicos en la formación de ciudadanos sociales con respeto por el medio ambiente, de allí la importancia de integrar la educación ambiental en todos los niveles educativos.

**Figura 7:** Item 5: En la Unidad Educativa se desarrollan actividades que se relacionan con el cuidado del ambiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	34	35,4	35,4	35,4
	De acuerdo	52	54,2	54,2	89,6
	Indiferente	3	3,1	3,1	92,7
	En desacuerdo	4	4,2	4,2	96,9
	Muy en desacuerdo	3	3,1	3,1	100,0

Total	96	100,0	100,0	
-------	----	-------	-------	--

Elaboración propia (2022)

El 54,2% de los encuestados manifestaron que en la Unidad Educativa se desarrollan actividades relacionadas al cuidado del ambiente; estas acciones aportan al cuidado del entorno. El manual del Ministerio de Educación del Ecuador (2018) indica que las instituciones educativas no requieren incurrir en gastos sino más bien se necesita de su convicción, creatividad, innovación, compromiso y predisposición para cambiar los hábitos que resultan poco amigables con el ambiente.

**Figura 8:** Item 6: Realizan actividades a favor del ambiente como: sembrar árboles y colocar la basura en su lugar.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	36	37,5	37,5	37,5
	De acuerdo	52	54,2	54,2	91,7
	Indiferente	7	7,3	7,3	99,0
	Muy en desacuerdo	1	1,0	1,0	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 54,2% de los encuestados manifestaron que en la Unidad Educativa se realizan actividades en favor del ambiente como: sembrar árboles y colocar la basura en su lugar. Sin embargo, es necesario realizar frecuentemente mantenimiento de espacios verdes y campañas de limpieza de la institución.

**Figura 9:** Item 7: Se conforman grupos ecológicos para el apoyo del cuidado ambiental.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	30	31,3	31,3	31,3
	De acuerdo	53	55,2	55,2	86,5
	Indiferente	5	5,2	5,2	91,7
	En desacuerdo	4	4,2	4,2	95,8

Muy en desacuerdo	4	4,2	4,2	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 55,21% de los encuestados afirmaron que en la institución se deben conformar grupos ecológicos para el cuidado ambiental; lo que representa el gran interés de los estudiantes por aportar al ambiente centrándose en la práctica de conceptos ecológicos que permita una mejor comunicación entre las personas y la naturaleza, que se han realizado en la unidad educativa.

**Figura 10:** Item 8: Los desechos sólidos se reciclan para ayuda en la protección ambiental.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	47	49,0	49,0	49,0
	De acuerdo	42	43,8	43,8	92,7
	Indiferente	3	3,1	3,1	95,8
	En desacuerdo	2	2,1	2,1	97,9
	Muy en desacuerdo	2	2,1	2,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 48,96% de los encuestados afirmaron que en la institución se debe dar importancia a los desechos sólidos como una forma de reciclar para ayudar a la protección ambiental, como parámetro importante del tratamiento de desechos sólidos; pero no se realiza adecuadamente en la unidad educativa, aunque es una alternativa muy importante para contribuir al ambiente. Al respecto Collano (2017) resalta la prioridad de implementar áreas específicas al asignar botes de basura para la separación de residuos sólidos que mediante el reciclaje se facilite su separación adecuadamente para que brinde apoyo a las personas que desarrollan esta actividad en el ámbito educativo.

**Figura 11:** Item 9: En la Unidad Educativa se indica si es incorrecto lanzar desperdicios en cualquier lugar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	44	45,8	45,8	45,8
	De acuerdo	39	40,6	40,6	86,5
	En desacuerdo	1	1,0	1,0	87,5
	Muy en desacuerdo	12	12,5	12,5	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 45,83% de los encuestados expresaron que en la Institución se indica el lugar adecuado de los desperdicios sólidos en los basureros; lo que representa que existe conciencia en los estudiantes puesto que no es adecuado contaminar con ningún tipo de desperdicios el ambiente. Debido a la falta de un plan establecido, resulta solo que algunos de los desechos se reciclan y en mayores cantidades, se eliminan en un relleno sanitario al aire libre. Por lo cual se plantea áreas específicas de botes de basura para la separación de residuos sólidos que mediante el reciclaje se facilite su separación.

**Figura 12:** Item 10: Se debe reutilizar cuadernos de grados anteriores, hojas por los dos lados y otras actividades con el fin de disminuir el consumo de papel y apoyar el ambiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	50	52,1	52,1	52,1
	De acuerdo	42	43,8	43,8	95,8
	Indiferente	2	2,1	2,1	97,9
	En desacuerdo	2	2,1	2,1	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 52,08% de los encuestados señalaron que la institución debe reutilizar cuadernos de grados anteriores, hojas por los dos lados y otras actividades con el fin de disminuir el consumo de papel y apoyar el ambiente; lo que implica que existe un aporte para el reciclaje por parte de los estudiantes.

**Figura 13:** Item 11: Los docentes emplean estrategias creativas para la enseñanza del cuidado del ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	30	31,3	31,3	31,3
	De acuerdo	54	56,3	56,3	87,5
	Indiferente	5	5,2	5,2	92,7
	En desacuerdo	3	3,1	3,1	95,8
	Muy en desacuerdo	4	4,2	4,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 52,08% de los encuestados indicaron que en la institución se emplean estrategias creativas para la enseñanza del cuidado del ambiente por parte de los docentes; sin embargo, la temática ambiental se presenta en los libros como tema a tratar por lo cual se evidencia un déficit del cuidado ambiental que se debe desarrollar mediante estrategias que permitan un aporte y colaboración por parte de los estudiantes al ambiente. Sobre estos hechos, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018) enfatiza en el reconocimiento del trabajo de las escuelas, que promueven valores, actitudes y prácticas saludables y sostenibles que tienen un impacto ambiental directo.

**Figura 14:** Item 12: La Educación Ambiental aporta conocimientos y compromisos para proteger el ambiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	37	38,5	38,5	38,5
	De acuerdo	47	49,0	49,0	87,5
	Indiferente	5	5,2	5,2	92,7
	En desacuerdo	2	2,1	2,1	94,8
	Muy en desacuerdo	5	5,2	5,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 48,96% de los encuestados señalaron que es necesario que la institución aporte conocimientos y compromisos para proteger el ambiente por parte de una asignatura sobre la educación ambiental; sin embargo, se presenta como tema anclados a la Ciencias Naturales o Estudios Sociales como eje transversal dado que es importante la información de materia con el que imparta el manejo adecuado del ambiente sin dejar de lado los valores en los estudiantes.

**Figura 15:** Item 13: Se dispone de basureros adecuados por tipos de basura: orgánicos, inorgánicos aprovechables y otros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	26	27,1	27,1	27,1
	De acuerdo	37	38,5	38,5	65,6
	Indiferente	8	8,3	8,3	74,0
	En desacuerdo	11	11,5	11,5	85,4
	Muy en desacuerdo	14	14,6	14,6	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 38,54% de los encuestados expresaron que es necesario que en la institución se implemente basureros por tipo de desechos: orgánicos, inorgánicos aprovechables y otros; lo que es de gran importancia para reducir la contaminación en la institución, y aportar a un ambiente más sano y saludable. Rondón et al., (2016) señalan que las instituciones educativas brindan grandes oportunidades para cambiar tendencias y ser la fuerza impulsora para mejorar el medio ambiente, la justicia social y promover el crecimiento económico.

**Figura 16:** Item 14: En la Unidad Educativa fomentan la conciencia ambiental por campañas adecuadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	31	32,3	32,3	32,3
	De acuerdo	47	49,0	49,0	81,3
	Indiferente	4	4,2	4,2	85,4
	En desacuerdo	9	9,4	9,4	94,8

Muy en desacuerdo	5	5,2	5,2	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 48,96% de los encuestados indicaron que la institución debe fomentar la conciencia ambiental con campañas adecuadas; agregando que existe disposición para colaborar en conjunto por el bienestar de la institución y del ambiente, y así fomentar la educación en valores de los estudiantes; con el objetivo que en las instituciones se promueva la cultura y conciencia ambiental dentro y fuera, es indispensable enseñarles a reducir el consumo de recursos (papel, agua, energía, combustible), que de esta manera manejen adecuadamente los desechos y residuos sólidos generados en las instituciones educativas (Ministerio de Educación de Ecuador, 2018).

**Figura 17:** Item 15: En la Unidad Educativa los docentes afianzan el compromiso con el cuidado del ambiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	23	24,0	24,0	24,0
	De acuerdo	49	51,0	51,0	75,0
	Indiferente	5	5,2	5,2	80,2
	En desacuerdo	10	10,4	10,4	90,6
	Muy en desacuerdo	9	9,4	9,4	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 51% de los encuestados resaltaron que es necesario que en la institución se afiance el compromiso con el cuidado del ambiente dirigido por los docentes; lo que significa que existe un alto compromiso por parte de los estudiantes a que se les refuerce sobre el cuidado ambiental, con el compromiso de los principales formadores dentro de la institución en crear conciencia en el entorno en el que se desarrollan.

**Figura 17:** Item 16: Tienen conocimiento sobre el significado del color de los botes para reciclar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	35	36,5	36,5	36,5
	De acuerdo	46	47,9	47,9	84,4
	Indiferente	5	5,2	5,2	89,6
	En desacuerdo	5	5,2	5,2	94,8
	Muy en desacuerdo	5	5,2	5,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2021)

El 47,92% de los encuestados asevera estar de acuerdo en que la institución promueva información sobre el significado del color de los botes para reciclar; dado que es de gran importancia que se impartan estos conocimientos como un aporte al medio además que conocer el significado permitirá separar y reciclar de forma adecuada. Rondón *et al.*, (2016) afirman que las instituciones educativas no presentan contenedores específicos para reciclar, pero que esta es una pauta para poder emprender en soluciones a este requerimiento..

**Figura 18:** Item 17: Los conocimientos impartidos en la Institución sobre residuos sólidos le permiten saber cómo recolectar, manipular, tratar, clasificar o botar los desechos sólidos adecuadamente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	33	34,4	34,4	34,4
	De acuerdo	53	55,2	55,2	89,6
	Indiferente	1	1,0	1,0	90,6
	En desacuerdo	4	4,2	4,2	94,8
	Muy en desacuerdo	5	5,2	5,2	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 55,21% de los encuestados manifestaron estar de acuerdo en que los conocimientos impartidos sobre residuos sólidos les permitirán saber cómo recolectar, manipular, tratar, clasificar o botar los desechos sólidos adecuadamente; dado que es muy importante que se impartan estos

conocimientos en la unidad educativa para un adecuado manejo ambiental puesto que no presenta información dictada por estos conocimientos. Ortega (2020) manifiesta un enfoque integral para el manejo de residuos sólidos que contemplan la jerarquización de objetivos de cuatro áreas de acción consideradas en el programa: Promoción del tratamiento y disposición final, Expansión de la cobertura de recolección, Minimización de la generación de residuos, Maximización del reuso y el reciclaje ambientalmente adecuado.

**Figura 19:** Item 18: Se utiliza correctamente los basureros en la escuela de acuerdo con el tipo de basura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	19	19,8	19,8	19,8
	De acuerdo	40	41,7	41,7	61,5
	Indiferente	9	9,4	9,4	70,8
	En desacuerdo	9	9,4	9,4	80,2
	Muy en desacuerdo	19	19,8	19,8	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 41,67% de los encuestados afirmaron que en la institución se utiliza correctamente los basureros de acuerdo con el tipo de desechos; lo que significa que sí existe de algún modo conciencia en los estudiantes en la clasificación de los residuos. Los desechos sólidos deben separarse para facilitar su distinción en materiales orgánicos, inorgánicos y reciclables. La basura en las instituciones educativas debe colocarse por separado en bolsas de plástico diseñadas para evitar el derrame de desechos líquidos (Valdez, 2013).

**Figura 20:** Item 19: Existe puntos ecológicos con contenedores para la correcta disposición de los residuos sólidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	11	11,5	11,5	11,5
	De acuerdo	42	43,8	43,8	55,2
	Indiferente	9	9,4	9,4	64,6

En desacuerdo	14	14,6	14,6	79,2
Muy en desacuerdo	20	20,8	20,8	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

El 43,8% de los encuestados aseguraron que en la institución sí existen puntos ecológicos con contenedores para la correcta disposición de los residuos sólidos; lo que implica que no se les ha indicado el adecuado uso a los contenedores al momento de depositar los residuos de la institución, lo cual coincide con los planteamientos de Peralta & Encalada (2020) quienes señalan que la gestión integral de los residuos sólidos no es solo exclusivamente institucional sino de la cultura educativa donde se promueva la educación ambiental enfocada a los residuos sólidos en las instituciones a fin de tener una disposición adecuada de los desechos promoviendo actividades encaminadas al manejo y tratamiento adecuado de los residuos desde su origen hasta su disposición final.

**Figura 21:** Item 20: Disponen del conocimiento sobre la forma correcta de reciclar los residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy de acuerdo	31	32,3	32,3	32,3
	De acuerdo	50	52,1	52,1	84,4
	Indiferente	2	2,1	2,1	86,5
	En desacuerdo	6	6,3	6,3	92,7
	Muy en desacuerdo	7	7,3	7,3	100,0
	Total	96	100,0	100,0	

Elaboración propia (2022)

Conforme a los datos obtenidos se identifica que el 52,08% de los encuestados aseguran que la institución imparte como eje transversal conocimiento sobre la forma correcta de reciclar los residuos sólidos; sin embargo, es importante la colaboración de todos los miembros que conforman la institución para desarrollar estas actividades, por tanto, se requiere capacitaciones continuas a los estudiantes sobre la educación ambiental y específicamente en el tratamiento de los residuos orgánicos.

## Discusión

En esta sección, se esbozan algunas coincidencias y discrepancias relacionadas con los resultados obtenidos en los antecedentes del estudio y los hallazgos que sustentan la presente investigación. A tal efecto, diferentes investigaciones se han generado con el interés central de la educación ambiental y la gestión eficaz en el manejo de los residuos sólidos, para lo cual se compromete el conglomerado institucional dentro y fuera de la organización educativa para dar fundamento al carácter multifacético de esta problemática que comprende además situaciones curriculares, socioeconómicas, ambientales y culturales, dentro de la brecha del conocimiento y la necesaria comunicación entre los participantes de proyectos y programas que manejen información pertinente en cuestiones ecológicas.

Sobre esta base de indagación, se puede visualizar correspondencia con el sentido y significado atribuido por la muestra del estudio y la revisión sistemática alcanzada por Debrah *et al.* (2021) en el marco de la transmisión de los conocimientos y aprendizajes que permitan fomentar la conciencia crítica/creativa y reflexiva en actitudes/posibilidades de intervención significativa en la identificación y abordaje de la problemática ambiental.

De allí que los hallazgos obtenidos por estos autores, evidencia que los estudiantes tanto en el nivel secundario como el nivel básico, sostienen en su haber, algunos elementos valorados en el desarrollo de los objetivos educacionales en el tema ambiental. En este sentido, la educación ambiental se ha mostrado de manera débil en la configuración de proyectos educativos integrales, de participación sostenible respecto a la gestión de los residuos sólidos, para poder responder a los problemas circundantes inherentes a la necesidad de mayor conocimiento, información y conciencia entre los jóvenes y el ámbito comunitario que debe ser integrado en todos los niveles educativos con mayor fortaleza.

En este sentido, la presente investigación resalta fundamentos impostergables relacionados con la educación ambiental en la Unidad Educativa Centinela de los Ríos, para compartir conocimientos con todos los miembros de la organización y al mismo tiempo, profundizar en el sentido de motivación hacia la participación, a fin de generar mejores aptitudes frente a la complejidad del problema relacionado con la gestión de los residuos sólidos, a través de prácticas significativas envueltas en la realidad de diseños innovadores, experiencias pedagógicas y fundamentos

pedagógicos trascendentes apegados a las políticas institucionales que respondan de manera efectiva, a la resolución de los problemas mencionados en el escenario de la sostenibilidad ambiental.

Otro aspecto de interés encontrado en investigaciones previas como la de Liao, y Li (2019) se discute en las semejanzas que se comparten en los resultados obtenidos en esta investigación y los hallazgos derivados por estos autores, donde logran identificar importantes impulsores del cambio educativo que exige involucrar a los jóvenes en la separación de residuos sólidos para poder comprender la importancia de los valores ambientales y su influencia en las actitudes y comportamientos de aporte a la educación ambiental, como aspecto neurálgico entendido en la mejor forma de predecir conocimientos ciudadanos de los estudiantes transmitidos a la sociedad.

La presente investigación evidenció la motivación de los estudiantes para gestionar elementos, condiciones y situaciones de aprendizaje relacionadas con el medio ambiente y particularmente, en el desarrollo de nuevos contextos de participación que invoquen mejorar la gestión de los residuos sólidos, a través del reciclaje y la reutilización en términos de proyectar eventos relacionados con el hábitat, en el marco entendido de la calidad de vida y la salud al adoptar enfoques que permiten controlar la contaminación ambiental.

Planteamientos éstos que coinciden con los resultados de Manning (2021) quien señala que las explicaciones del bienestar que proyectan los padres de familia en los jóvenes restringen sus percepciones sobre el ambiente por lo que manifiestan particulares formas de participación donde se involucran sus emociones en entornos educativos.

Se identifican algunas discrepancias en cuanto a la investigación actual y la desarrollada por Dauda *et al.* (2017) en el encuentro con lo que significa la evaluación de los conocimientos y actitudes de estudiantes, docentes y personal educativo en general hacia el manejo de los residuos sólidos en la institución. Es así como la investigación previa identificó que los estudiantes tienen un bajo conocimiento en el nivel de manejo de los residuos sólidos, sin embargo, sus actitudes mostraron reacciones positivas, por las cuales se puede manifestar un mayor contacto entre los docentes y estudiantes para potenciar esta situación a través de aprendizajes significativos en los temas ambientales.

En todos estos aspectos, se considera de interés reconocer la complejidad de elementos tangibles e intangibles que se intensifican frente al riesgo ambiental planteados en los productos de desecho debido al excesivo consumo y la falta de conciencia en el fenómeno de la gestión de los

residuos sólidos y su intensidad de riesgos para la salud humana, la degradación de los ecosistemas y la contaminación ambiental.

## **Conclusiones**

El estudio refleja la pertinencia formativa que se desarrolla en la institución con la finalidad de fortalecer los valores y destrezas para la intervención de la problemática ambiental, en el entendido que los estudiantes presentan algunas nociones propias de la información en el ámbito ambiental, enfocada en los aspectos asociados con el manejo de residuos sólidos, pero, es necesario seguir realizando actividades teóricas y prácticas relacionadas con la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos.

Mediante la recolección de datos e información se conoció que el eje transversal ambiente, se manifiesta en una realidad de estrategias y prácticas pedagógicas que buscan entender la situación que enfrenta la entidad en el referido contexto de la educación ambiental, sin embargo; la falta de comunicación a nivel institucional, aparece como una debilidad para el desarrollo de los procesos, por lo que esta sensibilidad en los aspectos que atañen a la gestión de los residuos sólidos, se muestra escasa en el entendimiento y la disposición de los actores institucionales en lo referente a su participación en acciones de mejoramiento que aporten bases sostenibles en la conciencia ambiental y valores. Sin embargo, en los resultados obtenidos se puede apreciar que el 53,13% de los encuestados señalaron que en la institución; mediante el eje transversal ambiente, se motiva a los estudiantes al cuidado y protección del ambiente, a través de conocimientos impartidos según el desarrollo de los objetivos curriculares y en razón del sustento de las políticas que señala el Ministerio de Educación del Ecuador sobre la prioridad de integrar los intereses del alumnado hacia el tema ambiental.

## **Referencias**

1. Aikens, K. (2019). A critical policy analysis of environmental and sustainability education in Canadá. Tesis doctoral no publicada. University of Saskatchewan, Canadá.
2. Benavente, N., Alborch, A., Santaella, A., & Gimenez, N. (2014). La basura, una temática transversal para promover el compromiso social y ambiental en una escuela secundaria.

- Congreso Iberoamericano de ciencia de ciencia, tecnología y educación.  
<https://bit.ly/3KuqYvi>
3. Blanco, M. (2014). Modelo conceptual para la gestión de residuos sólidos urbanos en Colombia. *Revista de Tecnología*, 13(3), 109-138. <https://bit.ly/33NXJ5D>
  4. Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial No. 449. Obtenido de Registro Oficial. Órgano de la República del Ecuador, 20 de Octubre de 2008, <https://bit.ly/3FNgUcU>.
  5. Dornhoff, M., Sothmann, J., Fiebelkorn, F., y Menzel, S. (2019). Nature relatedness and environmental concern of young people in Ecuador and Germany. *Frontiers in Psychology*, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00453>.
  6. Edokpolo, K., Allaz, N., Irwin, C., Issa, J., Curtis, P., (...) Dennekamp, M. (2019). Developing a conceptual framework for environmental health tracking in Victoria, Australia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16 (10), N° 1748, doi: 10.3390/ijerph16101748.
  7. Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc. Graw-Hill.
  8. Ley Orgánica de Educación Intercultural Ecuador. (24 de Marzo de 2021). Registro Oficial No. 417, Segundo suplemento. Registro Oficial: <https://bit.ly/3fIzhoZ>
  9. López, M. y Rodríguez, M.G. (2022). Educación ambiental y gestión de residuos sólidos: un estudio en el nivel básico superior de Ecuador. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.
  10. Manning, R. (2021). The role and potential of environmental education for enhancing the wellbeing of young people: a case study of the field studies council, slapton ley. Tesis doctoral no publicada. University of Exeter, Reino Unido.
  11. Maturana, G. (2016). *Dendrología de saberes en Educación Ambiental: Una teoría sustantiva en torno a concepciones y prácticas docentes en la formación básica y media*. Universidad Santo Tomás de Aquino. Bogotá. <https://bit.ly/3KrCM1b>
  12. Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Manual de buenas prácticas ambientales para instituciones educativas Ecuador*. Mineduc.
  13. Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Memoria de Sostenibilidad del Programa de Educación Ambiental "Tierra de Todos"*. CEPAL.

14. Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2015). Objetivos de Desarrollo. Objetivos de Desarrollo: de los ODM los ODS. <https://bit.ly/3nJ5MaO>
15. Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2017). Hacia un planeta sin contaminación. Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. UNEP/ EA. <https://bit.ly/3nITbEV>
16. Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. CEPAL. <https://bit.ly/3IkoNIE>
17. Organización Mundial de la Salud. OMS. (2017). Documento conceptual: Educación para la salud con enfoque integral. Educación para la Salud con Enfoque Integral, 1(1), 1-3. <https://bit.ly/3qLd7J1>
18. Peña, F. (2000). La sanidad ambiental y la lucha contra la contaminación. Cuadernos de Bioética, 2, 159-168. <https://bit.ly/3nKFmWm>
19. Polo, A. (2018). Programa de educación ambiental en la disposición de los residuos sólidos en los estudiantes del 3° grado educación secundaria, Trujillo 2017. Universidad César Vallejo. Scielo. <https://bit.ly/3nMV8Qv>
20. Rodríguez, M.G. (2020). Intersubjetividad dialógica en el acompañamiento pedagógico del docente instructor universitario. *Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*. 6 (11), 217 – 237. <https://saber.ucv.ve>
21. Rondón, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E., y Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Santiago-Chile: Organización de las Naciones Unidas.
22. Rzedzian, S. (2018). Promoting and defending the rights of nature in Ecuador: divergent environmentalisms and counter-hegemonies, cuya traducción se entiende como promoción y defensa de los derechos de naturaleza en Ecuador: divergencias entre ambientalismos y contra-hegemonías. Tesis doctoral no publicada. Newcastle University, Reino Unido.

© 2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).