

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE RECICLAJE DESDE LA
NEUROEDUCACIÓN EN ESTUDIANTES DE 5TO EGB, UNIDAD
EDUCATIVA “VICENTE ROCAFUERTE”, 2026**

AUTORAS:

**GLADYS MARIA SALAZAR VEGA
MAYRA LUCIA TOCTA REA**

TUTORA:

PSIC. VIVIANA SUÁREZ

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA.**

2026

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE RECICLAJE DESDE LA
NEUROEDUCACION EN ESTUDIANTES DE 5TO EGB, UNIDAD
EDUCATIVA “VICENTE ROCAFUERTE”, 2026**

AUTORAS:

**GLADYS MARIA SALAZAR VEGA
MAYRA LUCIA TOCTA REA**

TUTORA:

PSIC. VIVIANA SUÁREZ

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA.**

2026

I. DEDICATORIA

Deseo expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a mi familia, quienes han sido el pilar fundamental y la fuente de motivación constante durante todo el desarrollo de este trabajo de investigación. A mis padres Luis y Gladys, por haberme inculcado el valor del esfuerzo, por su guía constante y su amor incondicional que me permitieron llegar hasta aquí. A mis hermanas, por su complicidad, su apoyo moral y por ser un refugio de alegría en los momentos de mayor presión académica. A mi esposo Daniel, por su paciencia infinita, comprensión y por asumir este reto, brindándome el tiempo y el aliento necesario para no rendirme. Y de manera muy especial, a mis hijos Daniela y Eydan, quienes, con su amor, sus sonrisas y su presencia le dan sentido a cada uno de mis sacrificios y son la mayor inspiración para superarme cada día.

Gladys María

Dedico mi trabajo de investigación primeramente a Dios que es mi fuerza, fe y fortaleza, muy especialmente a mis padres Marcelo Tocta y Mirian Rea por el apoyo y palabras de aliento me enseñaron a no rendirme ante las adversidades y con infinito amor a mi hija Isabel Rea, por ser mi compañía, refugio y hogar seguro donde encontrar consuelo en mis momentos difíciles a mis queridos hermanos que siempre estaban conmigo celebrando y motivándome en cada logro y con profundo afecto agradezco a mis tíos, primos, abuelitos por ser mis aspiraciones y enseñarme que la mejor herencia es la educación, gracias por formar parte de esta etapa importante, este logro también les pertenece porque sin su apoyo y confianza en mí, no habría cumplido mis sueños.

Mayra Lucia

II. AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro agradecimiento a la Psic. Viviana Suárez por la orientación y excelente tutoría en cada etapa de este proceso de investigación, por su valioso compromiso, dedicación, paciencia y constante motivación fueron pilares importantes para alcanzar con éxito los objetivos propuestos.

Asimismo, honramos a la Universidad Estatal de Bolívar, un espacio institucional que adoptamos como un segundo hogar y donde consolidamos los saberes y vivencias que guiaran nuestra labor profesional. Dentro de ella, distinguimos a la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, por ofrecernos un entorno de aprendizaje integral que transformo las dificultades en oportunidades de madurez académica y personal, forjando en nosotras un auténtico compromiso social.

Reconocemos también a todos los docentes quienes nos guiaron en este largo trayecto académico y muy especialmente al licenciado Jorge Andrade Santamaría por orientarnos con sabiduría, constancia y consejos compartidos en el aula, son el sustento que nos permitió culminar este proceso con éxito y esmero.

Por último, expresamos un sincero agradecimiento a la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte” por recibirnos en sus instalaciones y facilitarnos un entorno de mutua confianza. La valiosa apertura de sus directivos, docentes y estudiantes nos otorgó una perspectiva real y practica en el aula, un factor que termino por enriquecer de forma significativa los resultados de esta investigación.

Gladys María Salazar Vega

Mayra Lucia Tocta Rea

III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

PSIC. SUÁREZ ALDAZ VIVIANA ELIZABETH MSC. DOCENTE TUTOR DE
TRABAJO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA

Que, el presente proyecto de investigación titulado: **"EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE RECICLAJE DESDE LA NEUROEDUCACION EN ESTUDIANTES DE 5to EGB "VICENTE ROCAFUERTE", 2026** elaborada por la autoras GLADYS MARIA SALAZAR VEGA con C.I. 025006613-1 y MAYRA LUCIA TOCTA REA con C.I. 020254879-8 estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías realizadas; en tal virtud autorizo con mi firma para que pueda ser presentado y sustentado, observando las normas legales para el efecto existente y se dé el trámite legal correspondiente.

Guaranda, 16 de Junio de 2026



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**VIVIANA ELIZABETH
SUAREZ ALDAZ**

Psic. Viviana Elizabeth Suárez Aldaz

Firma tutor

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras, Gladys Maria Salazar Vega, portadora de la Cédula de Identidad No 0250066131 y Mayra Lucia Tocta Rea portadora de la Cédula de Identidad No 0202548798 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE RECICLAJE DESDE LA NEUROEDUCACIÓN EN ESTUDIANTES DE 5TO EGB, UNIDAD EDUCATIVA "VICENTE ROCAFUERTE", 2026, modalidad Proyecto de Investigación de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Las autoras declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

GLADYS MARIA SALAZAR VEGA
FIRMA

MAYRA LUCIA TOCTA REA
FIRMA

INDICE

I. DEDICATORIA	4
II. AGRADECIMIENTO	5
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	6
IV. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL	14
V. ABSTRACT.....	15
V. INTRODUCCIÓN	16
CAPITULO I.....	18
1. TEMA	18
2. ANTECEDENTES	19
3. PROBLEMA.....	21
3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	21
3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
4. JUSTIFICACIÓN	24
5. OBJETIVOS	26
5.1. OBJETIVO GENERAL	26
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
CAPITULO II	27
6. MARCO TEÓRICO.....	27

6.1. TEORÍA CIENTÍFICA	27
6.1.1. CONCEPTO	27
6.1.1.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	27
6.1.1.2. <i>IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EDUCACIÓN BÁSICA</i>	
28	
6.1.1.3. <i>DIMENSIONES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</i>	29
6.1.2. RECICLAJE COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	31
6.1.2.1. <i>EL RECICLAJE EN EL CONTEXTO EDUCATIVO</i>	31
6.1.2.2. <i>BENEFICIOS DEL RECICLAJE EN EL APRENDIZAJE</i>	33
6.1.3. NEUROEDUCACIÓN	34
6.1.3.1. <i>PRINCIPIOS NEUROEDUCATIVOS RELEVANTES</i>	35
6.1.3.1.1. <i>PRINCIPIO DE ATENCIÓN</i>	36
6.1.3.1.2. <i>EMOCIÓN</i>	36
6.1.3.1.3. <i>PRINCIPIO DE LA MEMORIA Y REPETICIÓN SIGNIFICATIVA</i>	37
6.1.3.1.4. <i>PRINCIPIO DE INTERACCIÓN SOCIAL</i>	38
6.1.3.1.5. <i>MOTIVACIÓN</i>	38
6.1.4. LUGARES RECONOCIDOS COMO PATRIMONIOS CULTURALES	38
6.1.4.1. <i>PARQUE NACIONAL SANGAY: VALOR EXCEPCIONAL Y DIVERSIDAD BIOGRÁFICA</i>	39
6.1.4.2. <i>SALINAS DE GUARANDA</i>	39
6.1.4.3. <i>RESERVA DE PRODUCCIÓN FAUNÍSTICA CHIMBORAZO</i>	40

6.1.4.4. <i>BOSQUE CASHCA TOTORAS</i>	40
6.2. TEORÍA LEGAL	40
6.2.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2021)	40
6.2.2. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (2023)	41
6.2.3. CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (2017).....	41
6.2.4. REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (2019)	42
6.2.5. LEY ORGÁNICA PARA LA RACIONALIZACIÓN, REUTILIZACIÓN Y REDUCCIÓN DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO (2020)	42
6.2.6. ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (2017)	42
6.3. TEORÍA REFERENCIAL	42
6.3.1. UBICACIÓN Y CONTEXTO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VICENTE ROCAFUERTE” ..	42
6.3.2. PROPÓSITO MISIONAL	43
6.3.3. OBJETIVO ESTRATÉGICO	44
CAPITULO III	47
7. MARCO METODOLÓGICO.....	47
7.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	47
7.2. DISEÑO O TIPO DE ESTUDIO	48
7.2.1. <i>APLICADA</i>	48
7.2.2. <i>DESCRIPTIVA</i>	48
7.2.3. <i>DE CAMPO</i>	48

7.3. MÉTODOS	48
7.3.1. MÉTODO BIBLIOGRÁFICO	48
7.3.2. MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO	49
7.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	49
7.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	50
7.6. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	51
CAPÍTULO IV	52
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	52
8.1. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO	52
8.2. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LA DOCENTE	63
CAPÍTULO V	66
9. CONCLUSIONES	66
CAPITULO VI	68
10. PROPUESTA	68
10.1. TÍTULO	68
10.2. INTRODUCCIÓN	69
10.3. JUSTIFICACIÓN	70
10.4. OBJETIVOS	71
10.4.1. OBJETIVO GENERAL	71

10.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	71
10.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	72
10.5.1. PROGRAMA: HUERTO NEUROEDUCATIVO.....	73
10.5.2. DESARROLLO	74
10.5.2.1. ACTIVIDAD 1. RECOLECCIÓN DE MATERIALES RECICLABLES	74
10.5.2.2. ACTIVIDAD 2. ELABORACIÓN DE MACETAS ECOLÓGICAS	76
10.5.2.3. ACTIVIDAD 3. ADECUACIÓN DEL ESPACIO DEL HUERTO.....	78
10.5.2.4. ACTIVIDAD 4. SIEMBRA DE PLANTAS MEDICINALES	80
10.5.2.5. ACTIVIDAD 5. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	82
10.5.2.6. ACTIVIDAD 6. DECORACIÓN ECOLÓGICA DEL HUERTO	84
10.5.2.7. ACTIVIDAD 7. OBSERVACIÓN Y CUIDADO DE LAS PLANTAS MEDICINALES	86
10.5.2.8. ACTIVIDAD 8. ACTIVIDADES MULTISENSORIALES AMBIENTALES	88
11. BIBLIOGRAFIA	90
12. ANEXOS	96
ANEXO A. DOCUMENTOS	96
A1. RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO: APROBACIÓN DEL TEMA	96
A2. CERTIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA.....	97
A3. AUTORIZACIÓN DE LA PROPUESTA	98

ANEXOS B: FOTOGRAFÍAS	99
B1. ESCUELA	99
B2. APLICACIÓN DEL PRE-TEST	99
B3. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA	100
B4. APLICACIÓN DEL POST-TEST	103
B4.1 ENTREVISTA A LA DOCENTE	103
ANEXO C. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	104
C1. MODELO DE LA ENTREVISTA APLICADA A LA DOCENTE.....	104
C2. FORMATO DE LA APLICACIÓN PRE – TEST Y POST – TEST.....	105
ANEXO D. IMÁGENES	112
D1. PORTADA DEL LIBRO DE CIENCIAS NATURALES DE 5TO AÑO DE EGB.....	112
ANEXO E. MAPAS	113
E1. UBICACIÓN GEOGRAFÍA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VICENTE ROCAFUERTE”	113
E2. CROQUIS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VICENTE ROCAFUERTE”	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Referentes de la investigación	45
Tabla 2 Pregunta 1. ¿Sé diferenciar entre residuo orgánico e inorgánico?	52
Tabla 3 Pregunta 2. ¿Comprendo la importancia de separar y clasificar los residuos para cuidar el ambiente?	53
Tabla 4 Pregunta 3. ¿Me interesa aprender sobre el cuidado del ambiente?	55
Tabla 5 Pregunta 4. ¿Considero importante separar y clasificar los residuos en mi casa y en la escuela?	56
Tabla 6 Pregunta 5. ¿Reutilizo materiales cuando es posible?	57
Tabla 7 Pregunta 6. ¿Participo en actividades para la clasificación de los residuos en la institución?	58
Tabla 8 Pregunta 7. ¿Evito botar residuos en cualquier lugar?	59
Tabla 9 Pregunta 8. ¿Ayudo a recoger residuos cuando veo en la escuela, en mi casa o en el parque?	60
Tabla 9 Comparación de los resultados obtenidos antes y después de la intervención	62

IV. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

La educación ambiental constituye una estrategia fundamental para promover hábitos responsables orientados a la conservación del entorno y el desarrollo sostenible desde edades tempranas. La neuroeducación ofrece herramientas pedagógicas innovadoras que favorecen la atención, la motivación, la memoria y el aprendizaje significativo. El objetivo general analizar la influencia de las estrategias de educación ambiental basadas en la neuroeducación mediante el reciclaje en los estudiantes de 5to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, durante el año lectivo 2026. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, aplicado, descriptivo y de campo, con una población de 29 estudiantes, a quienes se aplicó un test. Los resultados evidenciaron limitaciones en los conocimientos y prácticas ambientales de los estudiantes destacándose que 20 de los 29 niños participantes no sabían reconocer entre residuo orgánico e inorgánico.

Estos hallazgos permitieron diseñar una propuesta basada en principios neuroeducativos orientada al fortalecimiento de hábitos ecológicos mediante actividades dinámicas, sensoriales y colaborativas. Se concluye que la incorporación de estrategias neuroeducativas en la educación ambiental favorece el desarrollo de conocimientos, actitudes y conductas responsables frente al ambiente.

Palabras clave: educación ambiental, neuroeducación, reciclaje, hábitos ecológicos.

V. ABSTRACT

Environmental education constitutes a fundamental strategy for promoting responsible behaviors aimed at environmental conservation and sustainable development from an early age. Neuroeducation provides innovative pedagogical tools that enhance attention, motivation, memory, and meaningful learning. The general objective of this study was to analyze the influence of neuroeducation-based environmental education strategies through recycling among fifth-grade students of Basic General Education at the “Vicente Rocafuerte” Educational Unit during the 2026 academic year. The study was conducted under a quantitative, applied, descriptive, and field-based research approach, involving a population of 29 students who completed a structured test. The results revealed limitations in students’ environmental knowledge and practices, highlighting that 20 out of the 29 participating children were unable to distinguish between organic and inorganic waste. These findings supported the design of a proposal grounded in neuroeducational principles aimed at strengthening ecological habits through dynamic, sensory, and collaborative activities. It is concluded that the integration of neuroeducational strategies into environmental education fosters the development of knowledge, attitudes, and responsible behaviors toward the environment.

Keywords: environmental education, neuroeducation, recycling, ecological habits.

V. INTRODUCCIÓN

La educación ambiental constituye uno de los principales desafíos de los sistemas educativos contemporáneos debido al incremento de problemas relacionados con contaminación, acumulación de residuos sólidos y deterioro de los ecosistemas; esta situación exige fortalecer procesos pedagógicos que permitan desarrollar conciencia ecológica desde edades tempranas. Varios estudios afirman que la escuela es el contexto más propicio para fomentar hábitos sostenibles, ya que es durante la Educación General Básica cuando se fijan los valores, actitudes y comportamientos relacionados con la convivencia social y la atención del medio natural.

Desde el enfoque educativo, el reciclaje ha pasado de ser una práctica ambiental a ser un recurso educativo que mejora los aprendizajes significativos en relación con la responsabilidad social, el pensamiento crítico y la participación; la reutilización de materiales reciclables transforma las acciones propias de la actividad escolar, convirtiéndolas en prácticas vinculadas con la vida cotidiana y la realidad del alumno. Trabajos recientes demuestran que las actividades medioambientales refuerzan competencias cognitivas, actitudinales y conductuales, cuando el aprendizaje tiene que ver con experiencias concretas y contextualizadas desde el ámbito escolar.

De igual manera, la neuroeducación se presenta como un enfoque interdisciplinario que integra los aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía para comprender cómo aprende nuestro cerebro, así como deben ser las estrategias didácticas; este modelo establece la importancia de procesos como la atención, la memoria, la emoción o la motivación como parte del aprendizaje escolar.

La evidencia científica demuestra que los estudiantes aprenden de forma más efectiva cuando participan en experiencias multisensoriales, dinámicas y emocionalmente significativas; por ello, la neuroeducación plantea metodologías activas que fortalecen la participación y consolidación de conocimientos duraderos.

En Ecuador, aunque la legislación educativa y ambiental reconoce la importancia de promover la sostenibilidad y protección de la naturaleza dentro de las instituciones educativas, todavía existen limitaciones relacionadas con metodologías tradicionales que reducen la educación ambiental a contenidos teóricos y memorísticos; esta situación dificulta la construcción de hábitos ecológicos permanentes en los estudiantes. Dentro de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

se identificó escasa participación estudiantil en actividades de reciclaje y limitado compromiso con la clasificación adecuada de residuos sólidos, evidenciándose una desconexión entre conocimiento ambiental y práctica cotidiana.

La presente investigación se desarrolla con la finalidad de analizar la influencia de estrategias de educación ambiental basadas en la neuroeducación mediante actividades de reciclaje dirigidas a estudiantes de 5to Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”; el estudio busca fortalecer hábitos ecológicos sostenibles a partir de experiencias pedagógicas activas, sensoriales y participativas. Asimismo, la propuesta incorpora actividades relacionadas con reutilización de materiales, clasificación de residuos y creación de espacios verdes escolares como mecanismos para promover conciencia ambiental, aprendizaje significativo y compromiso colectivo con el cuidado de la naturaleza.

CAPITULO I

1. TEMA

“EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE RECICLAJE DESDE LA NEUROEDUCACIÓN EN ESTUDIANTES DE 5TO EGB, UNIDAD EDUCATIVA “VICENTE ROCAFUERTE”, 2026”

2. ANTECEDENTES

Según el autor Solórzano y Parrales (2022), analizaron cómo el contacto con espacios verdes influye en la reducción de la generación de desechos sólidos, en las instituciones educativas. Además, la integración sobre la enseñanza de la naturaleza en escuelas mediante “aulas verdes” permite que los estudiantes desarrollen un cariño y respeto por su entorno, lo que reduce la producción de desechos plásticos en un 45%. Gracias a una metodología que involucra la participación y la observación directa, se confirmó que un espacio físico conservado educa por sí mismo y motiva a los niños a generar menos desechos de forma voluntaria.

También López (2022), demuestran que las actividades de clasificación de residuos mejoran la plasticidad cerebral y la toma de decisiones responsables, vinculando directamente la neuroeducación con el currículo de Ciencias Naturales. Por otra parte (Torres Cueva et al., 2023), concluye que la educación ambiental basada solo en teoría falla; propone que el vínculo entre las emociones y cuidado del entorno proporcionado por la neuroeducación, es el motor que convierte el reciclaje en un hábito permanente y no solo en una tarea escolar.

De forma similar, Rengifo y Lescay (2022), evidenciaron insuficiencias en el aprendizaje de los estudiantes de quinto grado respecto a los contenidos de educación ambiental; especialmente en temas relacionados con la clasificación de la basura, la protección de las especies, el cuidado del agua y el reciclaje. Con base en el diagnóstico llevado a cabo a partir de una muestra intencional de 21 estudiantes y 6 docentes, se aprecia la existencia de comportamientos poco responsables en la institución educativa, los cuales se ven reflejados en una inadecuada práctica de manejo de residuos y en una escasa conciencia ambiental. Este mismo diagnóstico pues, además da cuenta de la necesidad de reforzar los procesos pedagógicos a través de estrategias educativas centradas en el desarrollo de hábitos o actitudes favorables al cuidado del ambiente.

Además, un principio fundamental del reciclaje Pinargote y Santander (2024), que une la educación con esta práctica es que el reciclado es una técnica más dentro de la enseñanza que debe priorizar la importancia de cuidar y respetar a la naturaleza. La práctica del reciclado se imparte con la idea de que se puede ir formando una forma de pensar más respetuosa por la que los estudiantes se irán haciendo responsables de las cosas que hacen a lo largo del día. Es decir, la práctica del reciclaje se utiliza como un ejemplo cotidiano para demostrar a los estudiantes que las acciones pequeñas se pueden convertir en una acción positiva para el ambiente.

Un análisis directo e informado que relaciona la teoría con la observación en la Unidad Educativa Dr. Ricardo Alfonso Abad (Alcívar et al., 2024), más el reciclaje son puntos clave en la enseñanza de la recogida e investigación de los datos de campo que a la hora de transformar el trabajo con los materiales reciclables en una estrategia didáctica favorece realidades para 5 años. Por lo tanto, la integración de las prácticas de reciclaje en el entorno escolar de forma cotidiana no sólo provoca un cambio en el aprender a separar los residuos, sino que fomenta valores que cambian la percepción del aprovechamiento de los espacios.

3. PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

A nivel mundial, la crisis climática ha alcanzado un estado de alarma que trasciende lo técnico y exige una revisión profunda del comportamiento humano en su tránsito por la Pachamama. Según, San Martín (2022), la acumulación masiva de desechos sólidos y la ineficacia de los modelos de reciclaje convencionales han provocado una crisis de habitabilidad que no puede resolverse únicamente mediante leyes; por el contrario, requiere una transformación ética desde la infancia que restablezca el equilibrio entre la sociedad y la Madre Tierra.

Sin embargo, los enfoques tradicionales de la educación ambiental se han desgastado. Chérrez et al., (2024), sostienen que "la educación para la ecología se ha convertido en la mera transmisión de información que no activa, por parte del cerebro, áreas relacionadas con la toma de decisiones y los cambios de comportamientos", dando lugar al fenómeno de desconexión entre conciencia ambiental y comportamiento proambiental. Es decir, los estudiantes identifican la necesidad de reciclar, pero no han logrado todavía el trascender a conocerlo como algo realmente provechoso en sus vidas.

A pesar del avance de la ciencia, muchas escuelas siguen empleando propuestas educativas sobre los residuos que son repetitivos y basados en la memoria. Dicha disociación entre el modo en que el cerebro aprende y el modo de la práctica de los hábitos ecológicos queda fuera de los estudiantes y los estudiantes, acentuando fragmentos del consumo y el residuo que, por cierto, incrementan la condición de nuestro planeta. Entonces, resulta necesario investigar cómo la activación de habilidades ejecutivas y caminos sensoriales pueden invocar otra dirección y crear una cultura efectiva desde la educación.

En el respecto nacional, si bien la constitución del país dice que la naturaleza contiene derechos, implementar una gestión de residuos en las instituciones educativas es una dificultad estructural muy importante. En el sentido de los planteamientos del Ministerio de Educación (2024), para el currículo nacional. Si bien en gran parte de los colegios se están incorporando aspectos de la sostenibilidad, no es frecuente encontrar metodologías activas para la enseñanza de forma que se traduzcan en sus acciones. En el caso del Ecuador, el contexto se complica, dado que no hay materiales didácticos que implementan la teoría ambiental con las actividades cotidianas y en consecuencia, a los estudiantes de Educación General Básica les queda una comprensión del

tipo descriptivo sin una posibilidad de desarrollo para habilidades ecológicas alargadas en el tiempo.

A escala nacional, la neuroeducación se ha implementado como una forma de enseñanza en el sector de la educación tanto pública como privada. La producción del autor Yáñez (2022), en la región indica que el Ecuador todavía mantiene una educación que no toma en cuenta el proceso neurocognitivo del estudiante, y a partir de este punto, la conexión emocional con aquellos programas de manejo de residuos no prevalece.

Este contexto plantea que en las instituciones educativas ecuatorianas los proyectos de reciclaje son concebidos como actividades desarticuladas o simples trámites administrativos antes que como procesos integrales que favorezcan la plasticidad cerebral y el establecimiento de hábitos ambientales sostenibles, frustrando la verdadera posibilidad de impacto de la educación en la conservación y de una concienciación ciudadana que garantice la conservación de este patrimonio natural incomparable como es la Pachamama.

En la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte” se nota que los estudiantes de 5to año de Educación General Básica tienen una participación escasa en la gestión de residuos dentro de la institución. Pese a los intentos de los docentes por enseñar sobre la protección del medio educativo actual, se observa que el reciclaje en el aula se realiza de manera mecánica, carente de una motivación interna por parte de los estudiantes. Esta desconexión cognitiva y emocional se refleja directamente en el mal manejo de los residuos, los cuales son desechados sin un criterio de responsabilidad sobre el ambiente.

Para transformar esta conducta superficial en hábitos ecológicos sostenibles, es necesario trascender el discurso tradicional y aplicar estrategias de educación ambiental basadas en neuroeducación. Solo apelando a los procesos de atención, emoción y memoria del cerebro, se logrará que el manejo de residuos deje de ser una instrucción externa y se convierta en una convicción biológica y ética, de esta manera se va evidenciando que la información proporcionada se ha integrado como un hábito cotidiano y ha activado los procesos cognitivos que permitirían al estudiante desempeñar un papel activo en la conservación del espacio escolar inmediato.

Esta diferencia entre lo original y lo cotidiano tiene su justificación, en gran parte, en la falta de estrategias pedagógicas que realicen un trabajo sobre las fases de desarrollo cerebral y emocional de los niños y niñas de 9 a 10 años. La no incorporación de técnicas fundamentada en la neuroeducación, como pudiera ser la estimulación sensorial, el aprendizaje lúdico o el

reforzamiento positivo de acciones ecológicas, propicia un ambiente monótono y sin relevancia dado que se pierden oportunidades necesarias para trabajar el desarrollo de habilidades ejecutivas y la empatía hacia el ambiente de estos estudiantes. Por tanto, es necesario aplicar estrategias pedagógicas que visibilicen ciertos principios que marcan la neuroeducación, las cuales tienen como objetivo una enseñanza significativa para el fortalecimiento de la cultura ecológica desde la infancia.

Es una necesidad que invita a analizar cómo la integración de la educación ambiental mediante el reciclaje, apoyada en los principios neuroeducativos puede contribuir al desarrollo de hábitos ecológicos y aprendizajes significativos en los estudiantes de 5to EGB.

3.2. Formulación del problema

¿De qué manera incide las estrategias pedagógicas de educación ambiental basadas en la neuroeducación para el desarrollo de hábitos de separación de residuos sólidos en los estudiantes de 5to Año?

4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de integración curricular se desarrolla para obtener el grado de licenciados en Educación Básica se propone el proyecto de educación ambiental con niños de 5to EGB, mismo que; se centra en optimizar el control de la generación y recolección de residuos sólidos dentro de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, utilizando la neuroeducación como eje para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje estimulantes. El objetivo es trascender la simple información para consolidar hábitos ecológicos reales, donde el estudiante asuma un rol activo en la vigilancia y manejo de los desechos, mejorando el entorno educativo.

La investigación se lleva a cabo para atender una necesidad urgente en la unidad educativa, dada la falta de una cultura de reciclaje firme, originada por diversas carencias como el escaso de conocimiento sobre los beneficios de clasificar desechos, la carencia de un vínculo que reconozca el valor de los espacios verdes, como en la Provincia Bolívar, parroquia Salinas de Guaranda hace menos de una década fue galardonada como rincón mágico natural y se conserva como un pulmón indispensable para la vida. Por ello, se busca promover una conciencia ecológica duradera en toda la comunidad educativa, fomentando las capacidades cognitivas y sensoperceptivas del cerebro frente al entorno natural como patrimonio de todos.

Asimismo, la investigación tiene una aplicación práctica, ya que dispone de un plan neuroeducativo con estrategias que incluyen acciones sensoriales, recorridos cortos por la naturaleza, dinámicas y actividades para adornar el “Huerto neuroeducativo” en espacios verdes que sean de interacción directa con materiales reciclables. Los docentes de la institución pueden usar estos recursos continuamente para expandir los espacios de aprendizaje activo que conecten la curiosidad innata del niño con el compromiso como ciudadano.

Con el desarrollo de este estudio se identifican varios beneficiarios de forma directa los estudiantes que participan del estudio, la comunidad educativa, la familia y a largo plazo la misma sociedad al cuidar las áreas verdes. Los estudiantes de 5to EGB, ya que fomentarán costumbres ecológicas y mejorarán sus procesos de atención y memoria emocional; posteriormente, los profesores que obtendrán una gigantografía sobre los beneficios de las plantas medicinales y el uso correcto de las tres R's (reducir, reutilizar y reciclar) para una enseñanza más eficaz.

La investigación que se presenta es factible de llevar a cabo, ya que se dispondrá de recursos humanos y financieros, lo cual permitirá planificar, ejecutar y analizar resultados para proporcionar una solución eficaz al mejoramiento de la educación ambiental. Asimismo, se tendrá

permiso por parte de las autoridades para conseguir información institucional y colaborar directamente con el grupo de estudio en el año 2026.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Analizar la influencia de las estrategias de educación ambiental basadas en la neuroeducación, mediante el reciclaje en los estudiantes de 5to Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte” durante el año lectivo 2026.

5.2. Objetivos Específicos

OE1. Fundamentar teóricamente información sobre la neuroeducación como estrategia para la educación ambiental en estudiantes de 5to EGB, Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, 2026.

OE2. Diagnosticar el nivel actual de conocimientos de reciclaje, reutilización y reducción de desechos, relativos a la educación ambiental de 5to EGB.

OE3. Diseñar actividades pedagógicas que utilicen principios de la neuroeducación aplicada a la educación ambiental.

CAPITULO II

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Teoría científica

6.1.1. Concepto

6.1.1.1. Educación ambiental

En primer lugar, la educación ambiental es el proceso formativo enfocado a la generación de conocimientos, valores, actitudes y prácticas sobre la naturaleza, su objetivo general fue compartir conocimientos sobre la ecología desde una edad temprana, de esta manera los estudiantes comprenden que existe un vínculo entre ser humano, sociedad y naturaleza. Como señala Marín et al., (2025), la formación en ecología permite que los niños encuentren la forma de convertirse en agentes de cambio frente al cuidado ambiental.

En lo que respecta a la propuesta didáctica, la educación ambiental va mucho más allá de la simple transmisión de contenidos de contaminación y reciclaje; se trata de una formación integral y prácticas que buscan colaborar con transformaciones conductuales en el marco de experiencias significativas. Bustos y Maldonado (2024), explican que la educación ambiental es un recurso importante en la solución de los problemas ecológicos y globales, porque propicia el cambio de la relación ética de las personas y la naturaleza.

Sin embargo, la educación ambiental es un aspecto transversal del sistema educativo, es decir, no se trata de un contenido que permanezca limitado al área de Ciencias Naturales; por el contrario, articula dimensiones sociales, culturales y comunitarias que permiten desarrollar el aprendizaje significativo. Según Altafuya y Suárez (2025), los conocimientos que perciben los estudiantes de forma teórica disminuyen la comprensión, por ello es importante integrar la educación ambiental a la realidad como medio que propicie la reflexión y el compromiso.

Desde un enfoque de desarrollo sostenible, la educación ambiental significa formar estudiantes capaces de analizar la realidad de su entorno y asuman la corresponsabilidad ante el deterioro ecológico, esta visión coincide con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y con la propia meta 4.7 de la Agenda 2030. Para Altafuya y Suárez (2025), la sostenibilidad significa que el estudiante debe poseer conocimientos teóricos y prácticos para promover el equilibrio entre ambiente y la sociedad, puesto que son entes principales para disminuir la crisis climática actual.

Por otro lado, la educación ambiental se construye desde lo cotidiano y el vínculo territorial, pues no es suficiente con la adquisición de conceptos, sino es primordial relacionarlos con la cultura, la comunidad y la vida diaria de los jóvenes. Ducuara y Rodríguez (2026), evidencian que el aprendizaje ambiental es más profundo cuando se vinculan a la práctica familiar y comunitaria, de esta forma se convierte el territorio en un espacio experiencial para asumir responsabilidades conscientes frente a la naturaleza.

6.1.1.2. *Importancia de la educación ambiental en educación básica*

La educación ambiental en Educación Básica proporciona un espacio formativo que ayuda al estudiante a desarrollar conocimientos sobre la conexión consciente con su entorno especialmente, los primeros años escolares que es una etapa ideal para consolidar hábitos ecológicos, integrar valores y promover prácticas responsables que perduren a lo largo de la vida. Sin embargo, el aula es un espacio experiencial, donde las actividades como el reciclaje, la observación de la naturaleza y el contacto con materiales reutilizables, permiten la comprensión de conceptos científicos complejos, fortaleciendo la ética del cuidado ambiental mediante experiencias concretas y significativas (Mayorga et al., 2025).

Teniendo en cuenta su dimensión pedagógica en efecto, la educación ambiental promueve aprendizajes interdisciplinarios que incorporan Ciencias Naturales, Matemática, Lengua y Literatura y Educación Cultural y Artística, con la articulación de estas áreas el aprendizaje se convierte en un proceso completo y contextualizado. Al clasificar residuos y ejecutar proyectos creativos con materiales reutilizados los estudiantes desarrollan el razonamiento lógico, observación crítica y resolución de problemas; fomentando competencias cognitivas y sociales (Ordoñez, 2024).

La Educación Básica representa una etapa de mayor plasticidad cerebral y capacidad de adaptación cognitiva de los estudiantes; es decir durante este periodo se desarrollan destrezas básicas como la lectura, la escritura, el razonamiento lógico y la construcción de valores aplicables para aprendizajes posteriores. Al aprovechar la curiosidad innata de los niños, se estimula la capacidad de pensar críticamente frente a las problemáticas del entorno y respeto hacia la naturaleza como patrimonio colectivo (García et al., 2022).

Para que la educación ambiental sea significativa, debe convertir al estudiante en sujeto de acción y no en un receptor pasivo de información; cuando el aprendizaje está íntimamente relacionado con problemas reales como el manejo de residuos sólidos, la contaminación en la

escuela y el cuidado de las áreas verdes la enseñanza cobra sentido tanto práctico como emocional para el alumno. Por ello, esta relación favorece la participación y el compromiso ciudadano sobre el bienestar común y la conservación del espacio donde habita (Marín et al., 2025) .

Por otro lado, la educación ambiental en el contexto de la Educación Básica posee un rol social, porque se centra en formar una ciudadanía capaz de afrontar los retos ecológicos del siglo XXI; la crisis climática, la contaminación y la pérdida de biodiversidad exigen implementar estrategias educativas desde la etapa de la infancia para erradicar los desafíos ambientales. En este sentido las instituciones educativas actúan como agentes dinamizadores de la conciencia y el compromiso con el desarrollo sostenible; de esta manera, la educación ambiental se consolida como una estrategia de cambio social que promueve la coexistencia armónica entre sociedad, cultura y naturaleza (Bustos y Maldonado, 2024).

Por consiguiente, la Educación Básica es fundamental para el crecimiento integral, la asimilación de habilidades y destrezas, durante este periodo los niños aprenden a gestionar sus emociones, valores y hábitos ambientales duraderos como es el reciclaje, al integrar un aprendizaje basado en neuroeducación permite estimular emociones y conductas ambientales desde la infancia que promueven una cultura de sostenibilidad.(García et al., 2022).

6.1.1.3. *Dimensiones de la educación ambiental*

La utilización de recursos del entorno promueve el aprendizaje significativo planteado por David Ausubel (1978), el estudiante relaciona la nueva información sobre el cuidado ambiental con sus saberes previos, tales como la gestión de desechos de su entorno, logrando que el conocimiento adquiera un sentido práctico y real. Así el aprendizaje se transforma en un valor vivencial e interactivo durante este proceso el docente se muestra como mediador impulsando al estudiante hacia una conciencia social colectiva (Solfredy, 2025).

En primer lugar, la educación ambiental es un modelo formativo global y no una instrucción básica sobre la protección ambiental y el reciclaje, su propósito es articular las dimensiones del saber, el sentir y el actuar del estudiante frente a los problemas ecológicos actuales. Dentro de ello, existen tres componentes esenciales: la dimensión cognitiva, actitudinal y conductual que ayudan al desarrollo de una conciencia ambiental crítica, responsable y sostenible dentro del contexto escolar y comunitario (Altafuya y Suárez, 2025).

❖ *Cognitiva:* conocimientos sobre el ambiente

Se orienta al desarrollo de conocimientos científicos y comprensión de los fenómenos ambientales que afectan al planeta; el estudiante aprende sobre contaminación, biodiversidad, cambio climático, manejo de residuos y conservación de recursos naturales desde una visión crítica y contextualizada. Esta dimensión permite analizar causas, consecuencias y posibles soluciones frente a los problemas ecológicos, fortaleciendo la capacidad de reflexión y toma de decisiones responsables; sin esta base conceptual la educación ambiental pierde su profundidad pedagógica, reduciéndose a un conjunto de prácticas aisladas (Bustos y Maldonado, 2024).

De igual manera, la adquisición de información no es suficiente; se pretende comprender la complejidad de los ciclos biológicos, el cambio climático y las especies. En esta fase, el estudiante desarrolla el pensamiento crítico al examinar actividades humanas que alteran el equilibrio natural del planeta a corto y a largo plazo, el propósito es estructurar una base intelectual firme que permita distinguir entre hechos científicos y criterios sin base sobre la crisis ecológica, comprendiendo cómo funciona la atmósfera, el suelo y el agua. Por eso, la parte cognitiva intenta que los estudiantes comprendan los temas ambientales para tomar decisiones informadas (Croft, 2008).

❖ **Actitudinal:** valores y conciencia ecológica

La dimensión actitudinal está relacionada con el desarrollo de los valores, la sensibilización ecológica y el compromiso ético ambiental; no es suficiente que el estudiante entienda cuáles son las problemáticas ambientales, sino que es imperativo que realice un ejercicio de empatía y de responsabilidad frente a las dificultades ambientales, y así tomar decisiones responsables y consientes. También promueve el respeto y la valoración frente a la incidencia humana que afecta de forma directa al equilibrio ecológico, puesto que cuidar el ambiente es deber de todos y no la obligación escolar (Marín et al., 2025).

La vertiente actitudinal actúa como el eje dinamizador del aprendizaje ambiental, ya que transforma los conocimientos teóricos en un compromiso moral e individual. En este sentido, se pretende cimentar valores como la empatía, el respeto hacia la vida en todas sus manifestaciones y el compromiso con las nuevas generaciones. Por lo tanto, no basta con identificar que un ecosistema está deteriorándose, es primordial que el estudiante desarrolle un sentido de pertenencia para proteger su territorio (Almagro, 2022).

❖ **Conductual:** prácticas responsables

La dimensión conductual representa la expresión práctica de la educación ambiental, ya que transforma el conocimiento y los valores en acciones concretas dentro de la vida diaria; aquí se incluyen hábitos como separar residuos, reutilizar materiales, ahorrar agua, cuidar áreas verdes y participar en proyectos ecológicos escolares. Esta dimensión permite que el aprendizaje trascienda el aula y se convierta en una práctica permanente de esta manera, el estudiante asume el papel activo como agente de cambio dentro de la familia, escuela y comunidad (Mayorga et al., 2025).

De esta manera, el reciclar es una estrategia que propone cambiar los hábitos para disminuir su efecto en el ambiente realizando actividades como almacenar energía, separar correctamente los residuos, crear espacios verdes en la escuela y planes de aseo en la comunidad puesto que, sin la práctica la educación ambiental se quedaría en el mundo de las ideas (Romero Infante y Rico Ramírez, 2024).

6.1.2. Reciclaje como estrategia pedagógica

6.1.2.1. *El reciclaje en el contexto educativo*

Se define como el proceso mediante el cual los residuos o materiales que han cumplido su primera función de uso son recuperados, transformados y reincorporados al ciclo productivo para generar nuevos productos; su finalidad consiste en reducir la cantidad de desechos sólidos, disminuir la contaminación ambiental y optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales. Simaliza et al., (2025), explican que el reciclaje no solo implica la clasificación de residuos, sino también el desarrollo de competencias cognitivas, actitudinales y procedimentales que fortalecen la responsabilidad ambiental en los estudiantes; por lo tanto, reciclar representa una práctica ecológica, social y pedagógica.

Por otra parte, implementar el reciclaje en el entorno educativo funciona como una propuesta didáctica, que es clave para alinear los contenidos curriculares con el contexto ambiental de los estudiantes, ya que reciclar no solo consiste en clasificar materiales que puedan ser reutilizados, sino se trata de una práctica formativa que permite profundizar conocimientos, valores y hábitos responsables desde la infancia. Para Simaliza et al., (2025), el reciclaje en el contexto educativo potencia el desarrollo de habilidades ecológicas y transversales que articula el saber, el sentir y el hacer a través de actividades escolares que desarrollan el pensamiento crítico y la acción responsable frente al ambiente.

Dentro del ámbito educativo, el reciclaje no es una herramienta técnica, sino una estrategia didáctica adaptable y activa que facilita a los docentes crear ideas reales y comprensibles para la enseñanza de las Ciencias Naturales, dado que al integrar el reciclaje en el plan de estudios, se demuestra el valor de volver a reutilizar las cosas y cuidar el sitio cercano (García et al., 2025).

Asimismo, la clasificación de los residuos generados por los estudiantes estimula el desarrollo de estructuras cognitivas y la toma de decisiones para solucionar los problemas ambientales ocasionados por los mismos, asimismo las iniciativas del reciclaje escolar fomentan el trabajo en equipo y la conciencia ambiental, favoreciendo una formación integral y cohesionada. Así el reciclaje optimiza las condiciones higiénicas y se consolida como un modelo de aprendizaje experiencial (Napa, 2024).

Con relación a su función pedagógica, el reciclaje convierte el aula en un espacio experimental, ya que los estudiantes aprenden a partir de procesos como la observación, la clasificación y la reutilización. Utilizando diversos materiales para realizar productos, tales como flores, candelabros, papel reciclado para tarjetas, escobas de plástico, organizadores de colores, macetas con botellas plásticas, entre otros; esta experiencia enlaza la teoría con la práctica en diversas asignaturas que van desde Ciencias Naturales hasta Matemática, Lengua y Literatura y Educación Artística, potenciando los procesos de creatividad, razonamiento lógico, resolución de problemas y la adquisición de la regla de las tres R's: reducir, reutilizar y reciclar como parte de una cultura ambiental (Negrete et al., 2024).

Por otro lado, el reciclaje escolar promueve la formación de actitudes proambientales y comportamientos responsables que traspasan el ámbito educativo; cuando el alumnado participa en programas de separación de residuos y en el desarrollo de proyectos ecológicos es capaz de comprender que sus decisiones tienen consecuencias efectivas sobre el ambiente. Torres et al., (2021), demostraron que una intervención educativa centrada en el reciclaje mejoró la actitud proambiental, la conducta doméstica responsable y el conocimiento sobre separación de residuos; concluyendo que el reciclaje favorece aprendizajes duraderos y no prácticas aisladas.

De igual manera, la educación ambiental alcanza los objetivos, si forma parte de un proyecto permanente y no de una campaña, Pérez y Arroyo (2022), añaden a su vez que la cultura ambiental se da en la cotidianidad de los conocimientos, creencias, costumbres y participación colectiva en el territorio escolar; el reciclaje educativo se convierte en un mecanismo de transformación social para formar ciudadanos basados en conductas ecológicas perdurables.

6.1.2.2. *Beneficios del reciclaje en el aprendizaje*

Para Lev Vygotsky, el niño no recicla de forma aislada, sino dentro de un entorno de interacción colectiva que busca el bienestar común, durante este proceso el docente actúa como mediador en la Zona del Desarrollo Próximo, incentivando al estudiante a asumir compromisos sociales, morales y éticos. En consecuencia, el reciclaje es la manera más adecuada para preservar la continuidad de los conceptos de ciencia y el cuidado ambiental. (Useda, 2023).

Por lo tanto, la práctica del reciclaje en el ámbito educativo potencia el aprendizaje, convirtiendo los contenidos abstractos en experiencias concretas como la observación, manipulación y relación con el diario vivir; dicho punto corresponde con la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel cuando, sostiene que el nuevo conocimiento se incorpora de manera sencilla porque el estudiante posee saberes previos, de esta manera la educación ambiental, la separación de residuos, la reutilización de los materiales y la implementación de proyectos ecológicos permiten que el estudiante asimile los conocimientos de manera efectiva (Plaza, 2024).

En cuanto a la teoría de Ausubel, el reciclaje escolar permite la construcción de significados, debido a que el estudiante percibe los problemas existentes, por ejemplo, la acumulación de basuras, la contaminación, el despilfarro de los recursos, etc. A partir de esta realidad, el nuevo conocimiento adquiere una relevancia inmediata y un sentido práctico. Estudios recientes señalan que el uso de materiales reciclados en actividades escolares fortalece la creatividad, la observación y la resolución de problemas, ya que el estudiante deja de memorizar información para comprender fenómenos desde la experiencia directa, convirtiendo el reciclaje en una estrategia didáctica que estimula el aprendizaje profundo y reflexivo (Pérez et al., 2024).

A continuación se destaca la importancia de la teoría sociocultural de Lev Vygotsky, resulta esencial comprender el aprendizaje asociado al reciclaje, ya que el autor mencionado reconoce la interacción social como base del desarrollo cognitivo, por ende las acciones educativas derivadas de las campañas de reciclaje, los proyectos colaborativos y las actividades de clasificación de residuos permiten que los estudiante construyan conocimientos comunes, mejorando la cooperación, el diálogo y la responsabilidad compartida (Guerrero et al., 2021).

Por consiguiente, el reciclaje fomenta habilidades cognitivas complejas para observar, comparar, clasificar, analizar y decidir de este modo, la gestión de residuos se convierte en una herramienta pedagógica imprescindible para fortalecer el pensamiento crítico y la resolución de

problemas en el aula y fuera de ella. Simaliza et al., (2025), argumentan que el reciclaje educativo promueve competencias ambientales en las tres dimensiones: cognitiva, actitudinal y procedimental; esto significa que el estudiante no aprende solamente conceptos, sino que construye valores ecológicos y conductas que serán aplicables en diversos contextos cotidianos, consolidando una formación integral orientada hacia la sostenibilidad.

Finalmente, el reciclaje estimula la motivación escolar, mediante actividades prácticas, lúdicas, participativas que impulsen el interés por aprender en los estudiantes; por ejemplo la elaboración de ensayos cotidianos, los talleres ambientales y actividades prácticas convierten el aprendizaje en una experiencia vivencial que mejora la curiosidad, motivación y resiliencia; Aquino et al., (2025), señala que mediante estas prácticas escolares los estudiantes toman conciencia sobre la incidencia que tienen sus acciones en el medio que los rodea.

6.1.3. Neuroeducación

Es un saber que se considera como un campo interdisciplinar que integra los aportes de la neurociencia, psicología y pedagogía para entender cómo aprende el cerebro y cómo puede favorecer el conocimiento en los procesos de enseñanza, es decir, su principal objetivo es establecer estrategias didácticas que sean coherentes con el funcionamiento cerebral favoreciendo aprendizajes significativos y duraderos. Por otra parte, Morales (2023), menciona que la neuroeducación es un modelo psicopedagógico que adapta a la enseñanza a la manera de como el cerebro aprender a través de acciones didácticas logrando un proceso más eficiente para cada estudiante.

La neuroeducación hace referencia que aprender no se trata solo de recibir información, sino que debemos activar procesos que son complejos e involucran la atención, la memoria, la emoción y las funciones ejecutivas; esto quiere decir, que enseñar no es más que comprender cómo el cerebro procesa, almacena y recupera el conocimiento. Tabango et al., (2025), indican que las estrategias neuroeducativas mejoran la concentración, la memoria y el procesamiento de información, además favorecen el bienestar de los estudiantes mediante el adecuado manejo de las emociones dentro del aula.

Además, es importante mencionar que la emoción es uno de los elementos principales del aprendizaje; el cerebro aprende de forma más rápida si el estudio está rodeado de motivación, curiosidad y seguridad afectiva en el aula. La neuroeducación rompe con la educación tradicional que priorizaba la memoria y se olvidaban de las emociones, demostrando que todo tiene relación

al momento de adquirir nuevos conocimientos. Por eso sostiene la idea de establecer entornos pedagógicos donde el estudiante se sienta motivado y capaz de construir su propio conocimiento (Coral et al., 2021).

En concreto, la neuroeducación evalúa el papel del docente, ya que el educador deja de ser un simple transmisor de contenidos y se convierte en un guía del aprendizaje; ahora diseña experiencias que activan la atención, la memoria y convierten al estudiante como un participante activo. Álvarez et al., (2023), afirman que el docente juega un papel importante en la construcción de nuevas estructuras mentales que facilitan el aprendizaje, al enseñar desde la neuroeducación ayuda a motivar y potenciar la atención consolidando la memoria para un mejor rendimiento académico.

Por otra parte, la neuroeducación se ha consolidado como una herramienta pedagógica eficaz en Educación Básica porque favorece el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales como la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas; estos procesos son indispensables para el aprendizaje significativo. Delgado et al., (2025), evidencian que la aplicación de pausas activas, estimulación multisensorial y gamificación mejora de forma significativa los indicadores cognitivos en estudiantes fortaleciendo una enseñanza más humana, científica y centrada en el estudiante.

La neuroeducación une la ciencia y la pedagogía para diseñar clases que se adapten al ritmo de cada estudiante aprovechando la capacidad del cerebro para adaptarse y reconocer que el sueño, la alimentación y el ejercicio influyen al momento de adquirir conocimientos. Se trata de enseñar pensando en cómo aprende el cerebro para que la educación sea más eficiente, humana y con bases (Flores, 2023).

6.1.3.1. Principios neuroeducativos relevantes

Los principios neuroeducativos constituyen bases pedagógicas que guiarán la enseñanza en función de la comprensión del funcionamiento cerebral; estos principios permiten construir experiencias de aprendizaje alineadas con la forma en la que el cerebro procesa, organiza y retiene la información. La neuroeducación considera que los estudiantes aprenden mediante procesos multisensoriales, por ejemplo: la atención, la memoria, la emoción, la motivación, la interacción social, etcétera; por esta razón, el aula debe transformarse en un espacio donde el estudiante participe de forma activa y significativa. Tal y como afirman. Delgado et al., (2025), la aplicación de estos principios establecerá la neuroplasticidad y reforzará el desarrollo integral del estudiante.

6.1.3.1.1. *Principio de atención*

Este se considera básico porque sólo el cerebro aprende cuando logran captar y procesar la información con interés, las estrategias neuroeducativas como las pausas activas, actividades dinámicas y recursos multisensoriales ayudan a mantener la atención del estudiante dentro del proceso pedagógico. Álvarez et al., (2023), desarrollan el hecho de que motivar al estudiante hace que la atención se vea reforzada y mejora la fijación del mismo aprendizaje para construir conocimientos perdurables.

La atención es un recurso limitado y selectivo del cerebro que permite focalizarse en estímulos, de tal forma que pueda eliminar las distracciones que genera el entorno. Para poder atraer la atención hacia el reciclaje, este educador debe romper con esa monotonía de trabajos educativos ininterrumpidos, por ejemplo, el uso de materiales sensoriales que activen los sentidos de los estudiantes. El cerebro está biológicamente preparado para atender lo necesario para su supervivencia o a lo que está relacionado con el campo visual de los estudiantes.

Cuando los estudiantes trabajan con actividades prácticas, como la clasificación de residuos es importante mantener su atención gracias al movimiento y a los diferentes estímulos. Sin la atención, la información no puede ser grabada ni registrada por lo tanto es débil y se pierde. Para evitarlo es fundamental gestionar el tiempo de clase respetando los ritmos biológicos de cada estudiante, siendo una estrategia eficaz de atención asegurando que el mensaje ecológico sea el centro de la jornada escolar (Monserate, 2025).

6.1.3.1.2. *Emoción*

Representa otro de los principios fundamentales porque el cerebro aprende mejor cuando hay cariño, seguridad y motivación; las emociones positivas favorecen a la memoria, mientras que el estrés y la ansiedad bloquean el aprendizaje. Tabango et al., (2025), demuestran que la fusión entre la neuroeducación e inteligencia emocional mejora la atención, la memoria y la convivencia ya que los estudiantes desarrollan empatía, autorregulación y habilidades durante el aprendizaje.

La ciencia ha demostrado que solo lo que importa genera una emoción significativa y se queda en el cerebro, porque la amígdala solo deja pasar lo que la memoria debe almacenar en el hipocampo. En educación ambiental, si un niño llega a un ecosistema y siente una sorpresa por descubrir los seres vivos que ahí habitan o siente compasión por una especie extinta, esa carga emocional es entonces un buen camino para la integración de la información (Barahona y Martínez, 2020).

El educador debe crear experiencias que provoquen en el aprendiz asombro y apego a la naturaleza, evitando que la tristeza por el cambio climático lo inmovilice. Una emoción positiva estimula el sistema límbico, promueve la plasticidad neuronal y convierte la idea del reciclaje en algo cotidiano que no se olvida. De este modo, establecer un enlace entre el contenido y la sensibilidad del aprendiz es el primer paso hacia una buena enseñanza, de esta manera el conocimiento va más allá de las aulas y llegue al corazón de los aprendices (Monserrate, 2025).

6.1.3.1.3. *Principio de la memoria y repetición significativa*

El aprendizaje mejora cuando conectamos la información nueva con nuestras experiencias previas. De esta manera la neuroeducación logra esto mediante la estimulación de los sentidos y actividades prácticas que refuerzan los conocimientos, Calahorrano (2025), evidencia que los entornos naturales o la realidad aumentada favorece la memoria porque estimula canales sensoriales y permiten que la memoria sea más duradera en el proceso educativo.

Con el tiempo las acciones repetidas como reciclar ayudan a crear redes neuronales que se convierten en hábitos automáticos, permitiendo que la memoria a largo plazo actúe sin esfuerzo esto se conecta con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, que consiste en unir lo nuevo con lo que ya sabemos, potenciando el aprendizaje después de una larga jornada académica.

En lugar de obligar a los niños a memorizar listas de materiales, lo importante es entrenar su memoria a corto plazo y de trabajarlo en el día a día; así, la educación ambiental se transforma en una forma de pensar para toda la vida y no en una actividad de un momento (Monserrate, 2025).

La neuroeducación plantea que el cerebro retiene únicamente aquello que provoca una emoción significativa, puesto que la amígdala opera como un filtro que determina qué información se almacena en el hipocampo. En el reciclaje, cuando un estudiante se asombra al ver el cambio de un residuo en un objeto útil se segregan dopaminas y un neurotransmisor que facilita la motivación, y tal mecanismo ayuda a la activación del sistema de recompensa para que el estudiante comprenda de manera autónoma que va en dirección del respeto a la naturaleza.

Por esto el docente debe crear experiencias que conecten emocionalmente a la niña o el niño con los seres vivos para que se produzca un aprendizaje significativo. La motivación intrínseca viene de esa conexión emocional y entonces el conocimiento ecológico se ubica en un compromiso de vida. Sin emociones, la información desaparece convirtiéndose en un hábito consistente. Esta es la clave para formar ciudadanos que cuiden y preserven a su entorno.

6.1.3.1.4. *Principio de interacción social*

El aprendizaje se ve reforzado mediante el trabajo en grupo y la construcción recíproca del conocimiento; el cerebro aprende ya que existen diálogos, cooperación y participación en el grupo. Herrera et al., (2025), respaldan que la aproximación neuroeducativa aplicada a metodologías activas que favorece el desarrollo cognitivo y emocional que otorgan lugar para crear ambientes inclusivos y motivadores que potencian la autonomía y el pensamiento crítico en la Educación Básica.

6.1.3.1.5. *Motivación*

Es un principio de la neuroeducación puesto que activa el cerebro para aprender y favorecer el conocimiento; cuando el estudiante encuentra sentido, interés y reto en la actividad escolar se incrementa la atención, la participación y el compromiso de los estudiantes en el proceso formativo. Álvarez (2023), sostiene que motivar la atención y potenciar la memoria es importante ya que el cerebro responde con eficacia ante experiencias significativas y emocionalmente; es por ello que el docente debe planificar estrategias dinámicas, cercanas a la realidad del estudiante para que el aprendizaje sea más consolidado.

Para mantener esta energía cognitiva nos hace falta que el educador plantee retos útiles y proyectos con metas reales, de manera que esa energía cognitiva se mantenga a lo largo del proceso educativo, cuando el estudiante experimenta impulso, aumenta su capacidad de esfuerzo, lo cual le resulta facilitador para adquirir hábitos ecológicos. La motivación no se "proporciona" al alumnado, sino que se establece entre el sentido de lo que se aprende y la relevancia. Un estudiante motivado actúa como un agente activo que busca soluciones creativas a las problemáticas ambientales de su comunidad (Monserrate, 2025).

6.1.4. Lugares reconocidos como patrimonios culturales

Las Islas Galápagos representan el reconocimiento ecológico más significativo del Ecuador ante la comunidad global, siendo designadas en 1978 como el primer Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO. Este premio no significa solamente un premio material sino un compromiso estatal para preservar un espacio natural.

El archipiélago mantiene una biodiversidad endémica sin comparación en el mundo, el cual cuenta con tortugas gigantes, iguanas marinas, pinzones que han permitido la consecución de logros fundamentales de la ciencia desde la época de Charles Darwin.

El prestigio internacional de las Islas Galápagos coloca al Ecuador como un líder en la conservación de santuarios marinos y terrestres abriendo las puertas a la cooperación científica global frente a amenazas como el cambio climático y las especies invasoras. Su modelo de gestión equilibra con el éxito el crecimiento económico y el turismo sostenible para salvaguardar este valioso entorno volcánico.

El mayor logro es proteger un territorio que es patrimonio de toda la humanidad y un motor de la identidad nacional. Galápagos simboliza la fragilidad y la belleza que el Estado debe asegurar para las futuras generaciones (Monserrate, 2025).

6.1.4.1. Parque Nacional Sangay: Valor excepcional y diversidad biográfica

El Parque Nacional Sangay fue incorporado en el catálogo de Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1983, gracias a su asombrosa belleza natural y su notable variedad en geología y biología. Este parque es singular por albergar dos de los volcanes más activos globalmente, el Sangay y el Tungurahua, en un entorno que se extiende desde glaciares perdurables hasta exuberantes selvas.

Su ubicación aislada ha favorecido la continuidad de especies amenazadas, como el tapir y el oso andino, dentro de un ecosistema prácticamente intacto. La distinción a nivel mundial resalta la relevancia de sus lagos y páramos, que son cruciales como reguladores del agua, esenciales para la vida y la economía en las áreas de la Sierra y la Amazonía.

A pesar de estar en la lista de lugares en riesgo durante varios años a causa de la construcción de vías, los esfuerzos de restauración lograron que recuperara su nivel de protección total. Sangay personifica la conectividad biológica de la cordillera de los Andes, sirviendo como un refugio indispensable para la fauna que se desplaza entre diferentes niveles altitudinales y el mantenimiento del equilibrio ecológico de gran parte del país (Juncosa Blasco, 2022).

6.1.4.2. Salinas de Guaranda

El 27 de septiembre del 2023, Salinas de Guaranda ubicada a 3550 msnm fue reconocida oficialmente por el Ministerio de Turismo como, el tercer “rincón mágico” que existe en el Ecuador, esto se dio tras décadas de trabajo comunitario. La parroquia logro ser considerada como un ejemplo de identidad cultural y sobre todo de desarrollo rural, demostrando que no es necesario estar ubicada en una ciudad grande, sino que gracias al esfuerzo y perseverancia de sus miembros de la localidad empezaron a crear pequeños emprendimientos como fábricas de chocolates, quesos y textiles. Además, sus lugares turísticos (las minas de sal, farallones de tigua y miradores)

ayudaron a fomentar la economía de un pequeño pueblo andino y que ahora es el orgullo de la provincia Bolívar. (Aldaz, 2024).

6.1.4.3. Reserva de Producción Faunística Chimborazo

Aunque compartida con otras provincias, esta reserva constituye uno de los principales patrimonios naturales vinculados a Bolívar; alberga ecosistemas de páramo andino, fauna emblemática como vicuñas, llamas y aves altoandinas, además de gran importancia hídrica y ecológica. Su valor radica en la conservación de biodiversidad y en la protección de paisajes de alta montaña (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2020).

6.1.4.4. Bosque Cashca Totoras

Este bosque representa una importante reserva natural de la provincia; protege flora nativa, fuentes hídricas y biodiversidad andina. Además, cumple funciones ecológicas esenciales para la regulación ambiental y el equilibrio del ecosistema local, siendo un espacio relevante para la educación ambiental y el turismo sostenible (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2020).

6.2. Teoría legal

6.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2021)

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. (p.16),

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (p.16)

Art 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales, jurídicas y a los colectivos, para que protejan la naturaleza y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

6.2.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (2023)

Art2.- La naturaleza o Pacha Mama tiene derecho a que se respete por completo su existencia y la regeneración de sus ciclos vitales por lo que cualquier persona o comunidad puede exigir a las personas autoridades el cumplimiento de esta norma mientras que el Estado se encarga de motivar a los ciudadanos y empresas a proteger todo el ecosistema.

Art. 3 - Fines de la educación. - Son fines de la educación:

f. El fomento y desarrollo de una conciencia ciudadana y planetaria para la sostenibilidad ambiental; para el logro de una vida sana; para el uso racional, sostenible y sustentable de los recursos naturales.

k. El fomento del conocimiento, respeto, valoración, rescate, preservación y promoción del patrimonio natural y cultural tangible e intangible.

Art. 92.- Currículo. - El currículo intercultural bilingüe incluye a la etnoeducación para fortalecer la identidad cultural y la autonomía del conocimiento. Para mejorar la calidad de vida de los pueblos y nacionalidades, el proceso educativo utiliza las lenguas ancestrales, los saberes tradicionales y el respeto a la naturaleza de cada región, complementándose además con el currículo nacional vigente.

6.2.3. Código Orgánico del Ambiente (2017)

Art. 15. De los instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. Para el ejercicio de la gestión ambiental se implementarán los instrumentos previstos en la Constitución, este código y la normativa vigente, en concordancia con los lineamientos y directrices que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, según corresponda, entre los cuales se encuentran: 1. La educación ambiental.

Art. 16.- De la educación ambiental. La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas

en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal.

6.2.4. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (2019)

Art. 20.- Educación ambiental. La educación ambiental se incorporará como un eje transversal de las estrategias, planes, programas y proyectos de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal.

6.2.5. Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de un Solo Uso (2020)

Art. 6.- Se definen los siguientes términos:

Reciclaje: acción y efecto de aplicar un proceso sobre un material que pueda volver a utilizarse.

Reutilización: es la acción que permite volver a utilizar los bienes o productos desechados y darles un uso igual o diferente a aquel para el que fueron concebidos.

6.2.6. Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2017)

Aunque es un documento técnico-político, es el instrumento que guía cómo se debe enseñar.

- **Eje Estratégico 1:** Educación Ambiental en el Sistema Educativo Nacional (fortalecimiento del currículo).
- **Eje Estratégico 2:** Educación Ambiental No Formal (comunidades y barrios).
- **Meta:** Lograr que para 2030, el 100% de las instituciones educativas apliquen proyectos de educación ambiental como el programa TINÍ - Tierra de Niñas, Niños y Jóvenes.

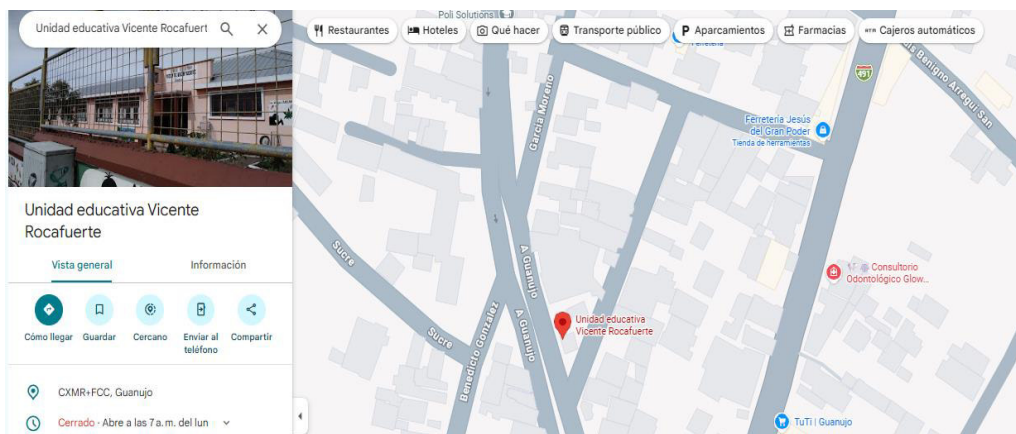
6.3. Teoría referencial

6.3.1. Ubicación y contexto de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

La Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, con código AMIE 02H00088, se encuentra ubicada en la provincia de Bolívar, cantón Guaranda, parroquia Guanujo, como se observa en la siguiente figura.

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”



Fuente: Google Maps

La institución ofrece Educación Básica de sostenimiento fiscal, modalidad presencial y sistema formal, abarcando los niveles de preparatoria, subnivel elemental, medio y superior; cuenta con una población estudiantil de 635 estudiantes, de los cuales 337 son hombres y 298 mujeres, además de 38 personas que laboran en la institución, distribuidas en 3 autoridades, 2 administrativos y 33 docentes.

La Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, anteriormente conocida como Escuela “Vicente Rocafuerte” N.º 6, constituye la primera institución educativa de la parroquia Guano y posee una trayectoria histórica centenaria vinculada al desarrollo social y cultural de la comunidad; sus orígenes se remontan a la fundación de Guano en 1571, cuando la formación de niños y niñas estuvo a cargo de los hermanos Jesuitas y de la congregación de las madres Betlemitas. Con el paso del tiempo, la educación pasó al sector fiscal y el plantel se consolidó como un referente de formación académica, cultural y cívica, destacándose por la participación de reconocidos docentes y por su aporte permanente al progreso educativo de la parroquia y del cantón Guaranda.

La identidad de la institución se basa principalmente en la oferta educativa que brinda acceso y oportunidades a la educación de calidad a toda la comunidad Guanojeña y a sus alrededores, sin distinción de raza, color, sexo, idioma o ideología a la que pertenezca, por lo que a continuación conoceremos la historia de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”.

6.3.2. Propósito misional

La unidad educativa Vicente Rocafuerte fomenta el desarrollo integral y la excelencia académica desde la educación preparatoria hasta la básica superior mediante, un modelo

pedagógico constructivista y humanista que sitúa al estudiante como protagonista activo de su aprendizaje.

Promueve en cada estudiante el pensamiento crítico, la creatividad, la autonomía y el compromiso ético y social, dentro de un ambiente de aprendizaje inclusivo, colaborativo y respetuoso de la interculturalidad. Este enfoque permite formar ciudadanos competentes, responsables y solidarios capaces de contribuir a la construcción de una sociedad más humana, equitativa y sostenible.

6.3.3. Objetivo estratégico

Consolidar un modelo educativo de excelencia académica y formación integral, mediante la innovación pedagógica, la capacitación docente continua, la incorporación de la tecnología y las provisiones de recursos e infraestructura adecuadas, orientadas a fortalecer una educación inclusiva, ética y ambientalmente responsable.

De esta manera, la institución busca formar líderes comprometidos con el desarrollo social, cultural y económico de su comunidad y del país, en armonía con los principios de interculturalidad, equidad y calidad educativa.

6.4. Estudios relacionados con la investigación

Tabla 1

Referentes de la investigación

Título del estudio	Autor y año	Tipo	Resultados	Aporte al estudio
Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa José Faustino Sánchez Carrión Trujillo	(Gordillo et al., 2023)	Estudio de intervención pedagógica	Establecieron que existe una relación significativa y directa entre la educación ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Básica y que la percepción de la educación ambiental fue adecuada mientras que el manejo de residuos mostró desventajas.	Sustenta la importancia de fortalecer estrategias pedagógicas ambientales dentro del contexto escolar para mejorar hábitos de clasificación y manejo de residuos sólidos.
Reciclaje como estrategia pedagógica para el aprendizaje ambiental: una revisión	(Mayorga et al., 2025)	Estudio de revisión bibliográfica	Identificaron que el reciclaje favorece el aprendizaje significativo, así como espacios inclusivos;	Fundamenta el reciclaje como estrategia didáctica vinculada al aprendizaje ambiental y respalda la implementación de

bibliográfica sistemática en Educación Básica			además, fortaleciendo el pensamiento crítico y las prácticas sostenibles	actividades pedagógicas contextualizadas.
Neuroeducación y Sostenibilidad: Estrategias Interdisciplina rias para la Enseñanza en Áreas Naturales en Esmeraldas	(Saavedra et al., 2024)	Estudio de intervención pedagógica	La integración entre neuroeducación y sostenibilidad mejora la retención del conocimiento, fortaleciendo la conciencia ecológica natural.	Aporta fundamentos científicos sobre la relación entre neuroeducación, emoción, memoria y aprendizaje ambiental, elementos centrales para la presente investigación.
El reciclaje educativo como medio para el desarrollo de competencias ambientales en escuelas de Quito	(Simaliza et al., 2025)		Determinaron que el reciclaje educativo fortalece competencias ambientales en dimensiones cognitivas, actitudinales y procedimentales.	Respaldan la necesidad de integrar el reciclaje en el currículo escolar como mecanismo para desarrollar competencias ambientales en los estudiantes.
Actividades de reciclaje como alternativa de	(Alcívar		Evidenciaron que el reciclaje fortalece la	Permite justificar la implementación de actividades pedagógicas

educación ambiental con estudiantes de Educación Básica	et al., 2024)	conciencia ambiental y fomenta hábitos sostenibles desde edades tempranas; sin embargo, identificaron limitaciones relacionadas con el desinterés estudiantil y la necesidad de capacitación docente.	innovadoras basadas en reciclaje y conciencia ambiental dentro del nivel de Educación General Básica.
--	---------------	---	---

Nota: Elaboración propia

CAPITULO III

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1. Enfoque de la investigación

El estudio presenta un enfoque mixto en cuanto a los procedimientos cuantitativos y cualitativos que permite conocer ampliamente la problemática sobre educación ambiental y neuroeducación en los estudiantes de 5to EGB; el componente cuantitativo permite la recolección de datos numéricos a partir del test aplicado a los estudiantes utilizando como instrumento un test tipo Likert, facilitando conocer frecuencias, porcentajes y los niveles de conocimientos, actitudes y hábitos ecológicos presentes en la población de estudio (Hernández-Sampierí, 2018).

Por otro lado, el componente cualitativo está presente en la entrevista dirigida al docente. La técnica utilizada permite la recolección de información descriptiva sobre las estrategias pedagógicas desarrolladas en el aula, la percepción del docente respecto al comportamiento

ambiental de los estudiantes y las experiencias educativas llevadas a cabo en el aula. La combinación de ambos métodos permite la interpretación de una realidad educativa integral, fortaleciendo la interpretación del fenómeno investigado y la formulación de propuestas pedagógicas contextualizadas (Hernández-Sampierí, 2018).

7.2. Diseño o tipo de estudio

7.2.1. Aplicada

La investigación es de tipo aplicada porque se orienta a resolver una problemática concreta identificada dentro de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, relacionada con las limitadas prácticas de educación ambiental y clasificación de residuos en los estudiantes de 5to EGB; el estudio busca generar conocimientos útiles que permitan diseñar estrategias pedagógicas basadas en la neuroeducación para fortalecer hábitos ecológicos y aprendizajes significativos en el contexto escolar.

7.2.2. Descriptiva

La investigación es de tipo descriptiva porque busca identificar y caracterizar las condiciones actuales relacionadas con los conocimientos, actitudes y hábitos ecológicos de los estudiantes de 5to EGB frente a la educación ambiental y el reciclaje; este tipo de estudio permite detallar cómo se manifiesta la problemática dentro del contexto educativo, sin manipular las variables ni intervenir directamente sobre ellas.

7.2.3. De campo

La investigación es de campo porque la recolección de información se llevó a cabo en el lugar donde se produce el problema (objeto de estudio); en este caso, el proceso de investigación se realizó en la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, junto con los estudiantes y docentes involucrados en el contexto educativo estudiado. Este tipo de investigación permite obtener datos reales y contextualizados que reflejen las prácticas, conocimientos y actitudes relacionadas con la educación ambiental y el reciclaje.

7.3. Métodos

7.3.1. Método Bibliográfico

La investigación es bibliográfica porque requiere la revisión y análisis de información científica obtenida de libros, artículos académicos, tesis, revistas indexadas y documentos institucionales relacionados con educación ambiental, reciclaje y neuroeducación; este proceso

permite fundamentar teóricamente las variables de estudio y sustentar el desarrollo de la investigación con aportes científicos actualizados.

7.3.2. Método analítico-sintético

Se aplica el método sintético porque permite integrar y relacionar la información obtenida durante el proceso investigativo para construir una comprensión global del problema estudiado; este método facilita unir los aportes teóricos sobre educación ambiental, reciclaje y neuroeducación con los resultados recopilados mediante el test y la entrevista realizada en la institución educativa.

Además, el método sintético contribuye a organizar e interpretar los datos de manera coherente, permitiendo establecer conclusiones y propuestas pedagógicas ajustadas a la realidad de los estudiantes de 5to EGB; a través de este procedimiento, la investigación logra consolidar los diferentes elementos analizados en una visión integral orientada al fortalecimiento de hábitos ecológicos y aprendizajes significativos.

El método analítico permitió descomponer la situación específica objeto de estudio en sus partes elementales para estudiar con minuciosidad los aspectos vinculados con la educación ambiental, el reciclaje y la neuroeducación. Mediante este método se analizan conceptos, teorías, antecedentes científicos y datos recogidos durante la investigación, pero también facilitará identificar las características y las relaciones observadas entre las variables estudiadas. De igual modo, contribuyó a esclarecer la problemática existente en los estudiantes de 5to año de Educación General Básica respecto a los hábitos en relación con las prácticas de reciclaje y el cuidado ambiental.

7.4. Población y muestra

La población de estudio estará conformada por los estudiantes de 5to Año de Educación General Básica paralelo “A” de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, así como por el docente responsable del grupo; esta población constituye el conjunto de participantes directamente vinculados con la problemática relacionada con la educación ambiental, el reciclaje y las estrategias pedagógicas basadas en la neuroeducación dentro del contexto institucional.

La muestra corresponde a 29 estudiantes de 5to EGB y un docente de la institución educativa; debido a que la población es pequeña y accesible, se trabajará con la totalidad de los participantes que permitirá obtener información directa y pertinente para el desarrollo de la investigación.

7.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Según (Hernández-Sampieri et al., 2014), las técnicas de recolección de datos constituyen procedimientos sistemáticos utilizados para obtener información relevante respecto al fenómeno investigado; mientras que los instrumentos corresponden a los recursos estructurados que permiten registrar y organizar los datos obtenidos durante el proceso investigativo. En el presente estudio se utilizarán técnicas cuantitativas y cualitativas, con sus respectivos instrumentos, con el propósito de recopilar información relacionada con la educación ambiental, el reciclaje y la neuroeducación en estudiantes de 5to EGB.

Técnicas

- Test, aplicado a los estudiantes
- Entrevista, aplicada a la docente

Instrumentos

- Test tipo Likert diseñado para estudiantes
- Guía de preguntas abiertas, diseñado para la docente

Como técnica de recolección de datos se empleará un test, debido a que permite obtener información cuantificable sobre los conocimientos, actitudes y hábitos ecológicos relacionados con la educación ambiental y el reciclaje en los estudiantes de 5to EGB. De acuerdo con Hernández-Sampieri et al., (2014), esta técnica facilita recopilar datos de manera organizada, uniforme y objetiva, favoreciendo posteriormente el análisis estadístico de la información obtenida. En función del presente estudio, el test permitirá identificar el nivel de conocimientos y prácticas ambientales desarrolladas por los estudiantes dentro del contexto escolar.

El instrumento correspondiente será un test tipo Likert, conformado por preguntas cerradas y alternativas de respuesta: siempre, a veces y nunca. Este instrumento permitirá medir de manera sistemática las percepciones, hábitos y comportamientos ecológicos de los estudiantes relacionados con la clasificación de residuos, reutilización y cuidado ambiental dentro de la institución educativa.

Asimismo, se utilizará la entrevista como técnica cualitativa dirigida al docente de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”. Hernández Sampieri (2014), sostiene que la entrevista permite obtener información profunda y descriptiva mediante la interacción directa con el participante, facilitando comprender experiencias, opiniones y percepciones sobre el fenómeno

investigado. En el presente estudio, esta técnica permitirá conocer las estrategias pedagógicas utilizadas en el aula relacionada con la educación ambiental y los principios de la neuroeducación.

El instrumento aplicado será una guía de entrevista semiestructurada compuesta por 5 preguntas abiertas orientadas a profundizar información sobre las experiencias docentes, metodologías aplicadas y percepción del comportamiento ambiental de los estudiantes. Este recurso facilitará obtener información descriptiva y contextualizada que complemente los resultados cuantitativos del estudio.

7.6. Procesamiento de información

El tratamiento de la información se fundamentará en la organización, tabulación y análisis de la información obtenida mediante la aplicación del test a los estudiantes y la entrevista tendida al docente; tratándose del tipo de información cuantitativa, las respuestas serán registradas en una matriz de datos por medio de la utilización de Microsoft Excel para el cálculo de frecuencias y porcentajes, lo cual permitirá mostrar los resultados en formato de tablas estadísticas para su posterior análisis e interpretación.

Para realizar la comparación de los resultados de la intervención educativa, se procedió a realizar una valoración antes y después de la implementación, comparando los porcentajes de las escalas utilizadas, empleando para ello el software Excel, generando una matriz donde se evidenciaba la variación por pregunta del Pre y Pos-Test.

Por otro lado, la información cualitativa obtenida en la entrevista será revisada, clasificada y analizada de acuerdo con las respuestas emitidas por el docente dicho procedimiento facilitará el análisis de criterios, percepciones y experiencias en torno a la educación ambiental y la neuroeducación. La combinación de ambos tipos de información permitirá ofrecer una explicación del problema investigado, así como el desarrollo de conclusiones y propuestas pedagógicas adecuadas.

CAPÍTULO IV

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Resultados de la aplicación del instrumento

Sección I: Conocimientos y actitudes frente a la educación ambiental

Tabla 2

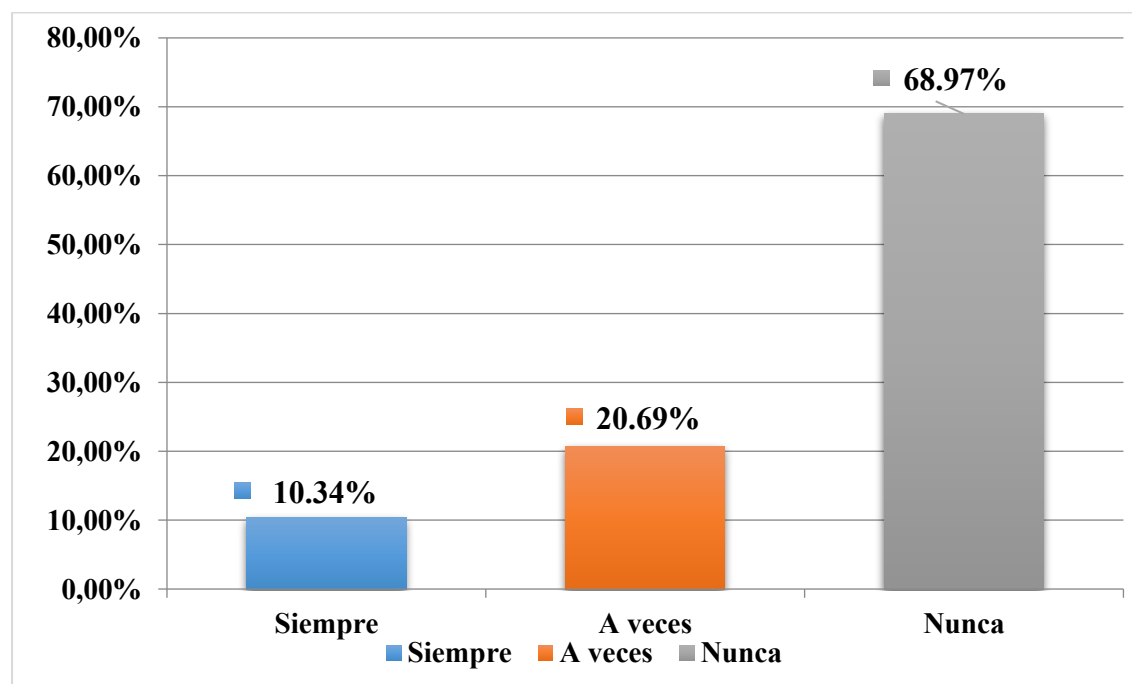
Pregunta 1. ¿Sé diferenciar entre residuo orgánico e inorgánico?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	10,34%
A veces	6	20,69%
Nunca	20	68,97%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 1

Capacidad de diferenciar de residuo orgánico e inorgánico



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa "Vicente Rocafuerte"

Análisis de información

Los resultados evidencian que el 68,97% de los estudiantes nunca logran diferenciar entre residuos orgánicos e inorgánicos; este hallazgo demuestra un bajo nivel de conocimiento sobre clasificación de desechos y una limitada comprensión de prácticas básicas de educación ambiental. El 20,69% respondió “a veces” y apenas el 10,34% indicó “siempre”; estos datos reflejan la necesidad de implementar estrategias pedagógicas basadas en neuroeducación que fortalezcan el aprendizaje significativo y la conciencia ecológica desde edades tempranas.

Interpretación

Las dificultades para identificar los distintos tipos de residuos que presentan la mayoría de los estudiantes, automáticamente se convierten en una práctica poco adecuada sobre el reciclaje, lo que hace visible la necesidad de fortalecer los conocimientos ambientales mediante estrategias educativas como el método de educación activa que favorezcan aprendizajes significativos y hábitos ecológicos.

Tabla 3

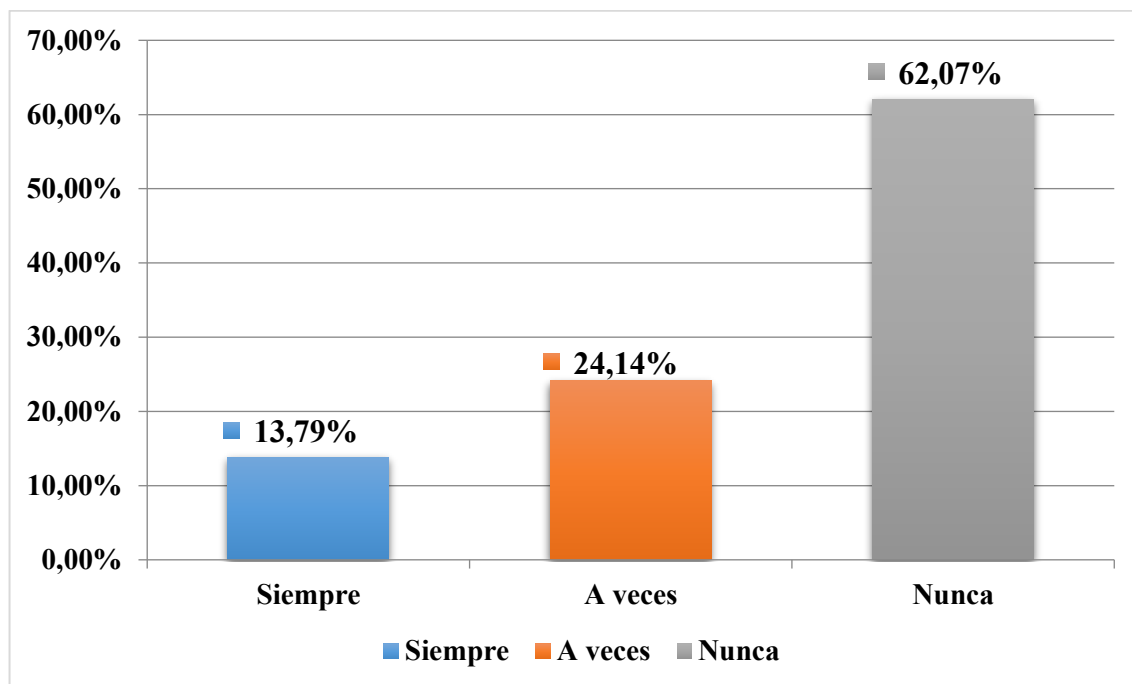
Pregunta 2. ¿Comprendo la importancia de separar y clasificar los residuos para cuidar el ambiente?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	13,79%
A veces	7	24,14%
Nunca	18	62,07%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 2

Comprensión de la importancia de separar y clasificar los residuos para cuidar el ambiente.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

Análisis de información

Los datos muestran que el 62,07% de los estudiantes nunca comprende la importancia de separar y clasificar los residuos para el cuidado ambiental; esta situación evidencia debilidades en la formación de conciencia ecológica y en la interiorización de prácticas responsables dentro del contexto escolar. El 24,14% respondió “a veces” y únicamente el 13,79% manifestó “siempre”.

Interpretación

Estos resultados indican la necesidad de fortalecer procesos educativos innovadores que relacionen el aprendizaje ambiental con experiencias significativas y estímulos neuroeducativos.

Tabla 4

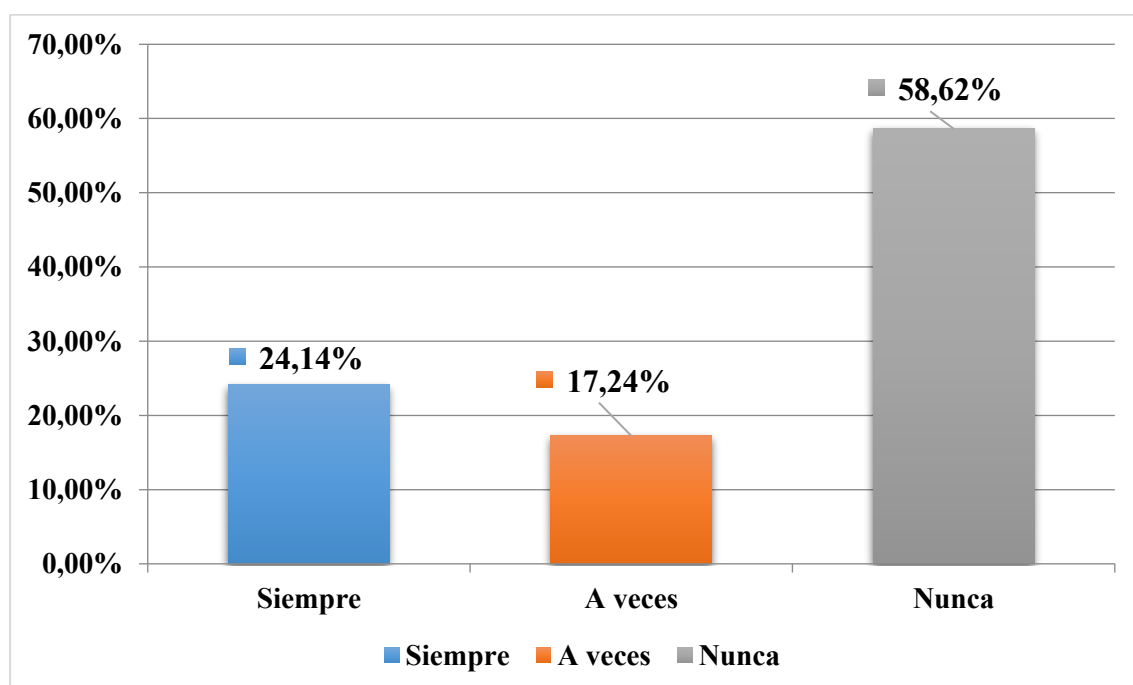
Pregunta 3. ¿Me interesa aprender sobre el cuidado del ambiente?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	24,14%
A veces	5	17,24%
Nunca	17	58,62%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 3

Interés en aprender sobre el cuidado del ambiente



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

Análisis de información

Los resultados reflejan que el 58,62% de los estudiantes nunca muestra interés por aprender sobre el cuidado del ambiente; este hallazgo evidencia una baja motivación hacia la educación ambiental y una limitada conexión emocional con las problemáticas ecológicas. El 24,14% respondió “siempre” y el 17,24% “a veces”.

Interpretación

Estos datos muestran la necesidad de aplicar estrategias neuroeducativas que estimulen la curiosidad, la atención y el compromiso ambiental mediante experiencias activas y significativas dentro del aula.

Tabla 5

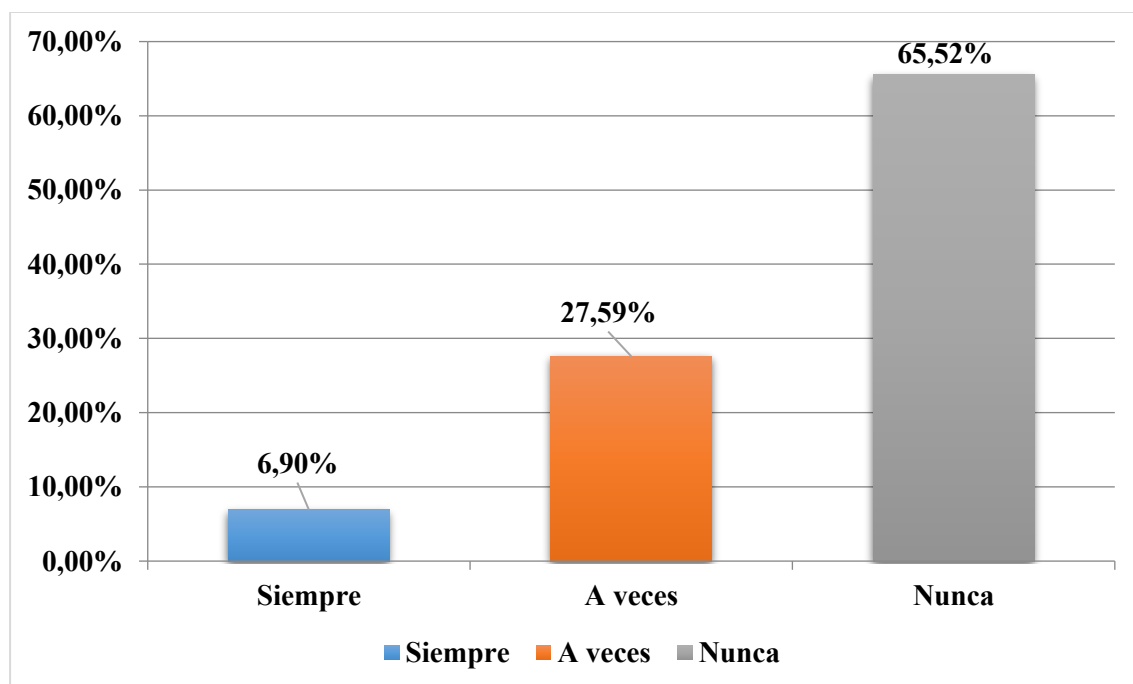
Pregunta 4. ¿Considero importante separar y clasificar los residuos en mi casa y en la escuela?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	6,90%
A veces	8	27,59%
Nunca	19	65,52%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 4

Reconocimiento de la importancia de separar y clasificar los residuos en mi casa y en la escuela.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa "Vicente Rocafuerte"

Análisis de información

Los datos evidencian que el 65,52% de los estudiantes nunca considera importante separar y clasificar los residuos en la casa y la escuela; esta realidad demuestra escasa

valoración de las prácticas ambientales y una limitada conciencia sobre el impacto de los desechos en el entorno. El 27,59% respondió “a veces” y apenas el 6,90% indicó “siempre”

Interpretación

Estos resultados permiten identificar la necesidad de fortalecer hábitos ecológicos mediante estrategias pedagógicas que promuevan responsabilidad y participación ambiental desde edades tempranas.

Sección II: Hábitos ecológicos – reciclaje.

Tabla 6

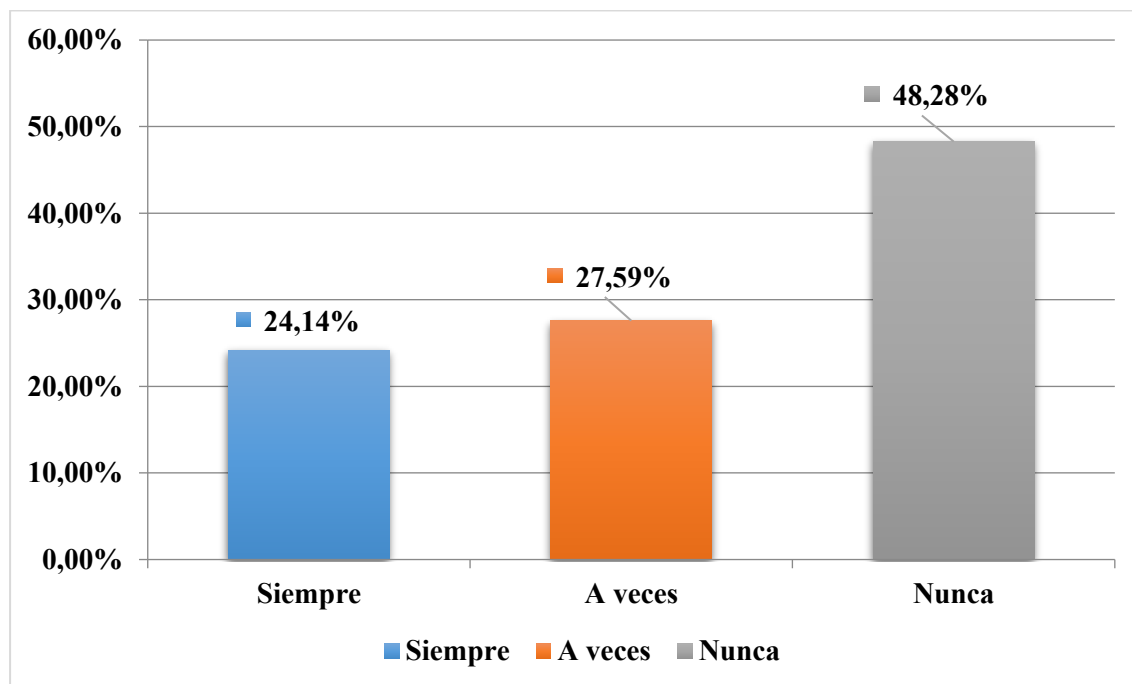
Pregunta 5. ¿Reutilizo materiales cuando es posible?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	24,14%
A veces	8	27,59%
Nunca	14	48,28%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 5

Prácticas de reutilización de materiales cuando es posible



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

Análisis de información

Los resultados muestran que el 48,28% de los estudiantes nunca reutiliza materiales cuando existe la posibilidad de hacerlo; este hallazgo refleja debilidades en la práctica de hábitos ecológicos relacionados con el aprovechamiento responsable de los recursos. El 27,59% respondió “a veces” y el 24,14% manifestó “siempre”.

Interpretación

Estos porcentajes evidencian que una parte de los estudiantes presenta conductas favorables hacia el reciclaje, aunque todavía persiste la necesidad de fortalecer la educación ambiental mediante actividades prácticas y motivadoras.

Tabla 7

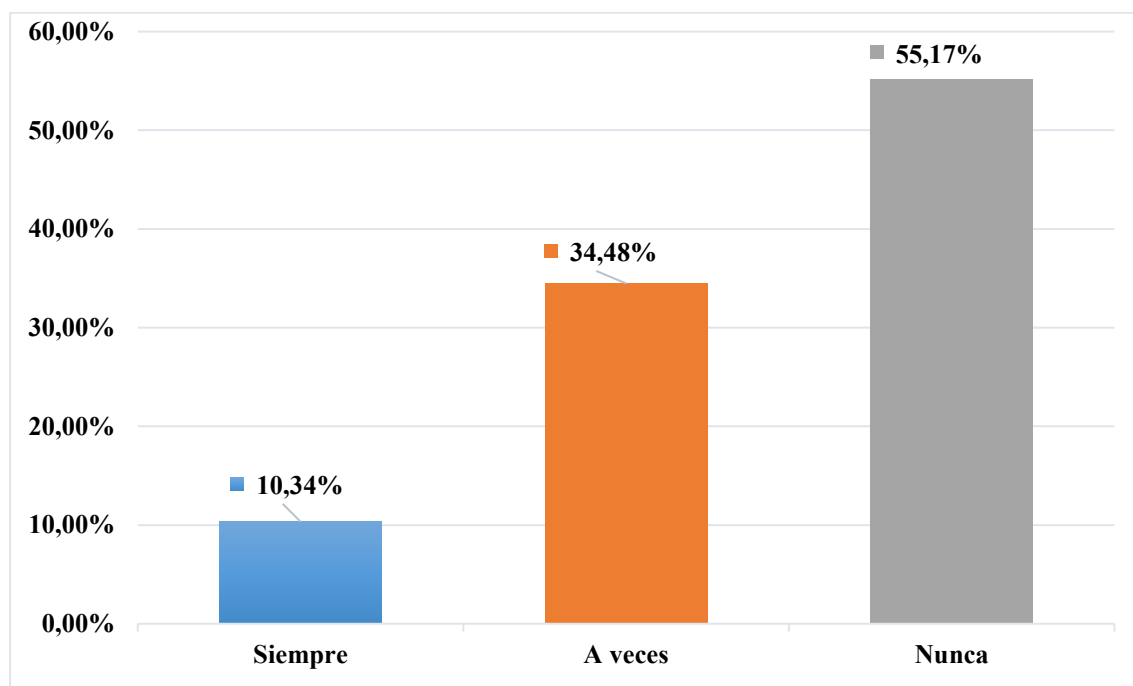
Pregunta 6. ¿Participo en actividades para la clasificación de los residuos en la institución?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	10,34%
A veces	10	34,48%
Nunca	16	55,17%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 6

Participación en actividades para la clasificación de los residuos en la institución



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

Análisis de información

Los datos reflejan que el 55,17% de los estudiantes nunca participa en actividades relacionadas con la clasificación de residuos dentro de la institución; este resultado evidencia una limitada integración de prácticas ecológicas en la dinámica escolar y escasa participación estudiantil en acciones ambientales. El 34,48% respondió “a veces” y apenas el 10,34% indicó “siempre”

Interpretación

Estos porcentajes demuestran la necesidad de implementar estrategias neuroeducativas que fomenten la motivación, la interacción y el compromiso activo con el cuidado del ambiente escolar.

Tabla 8

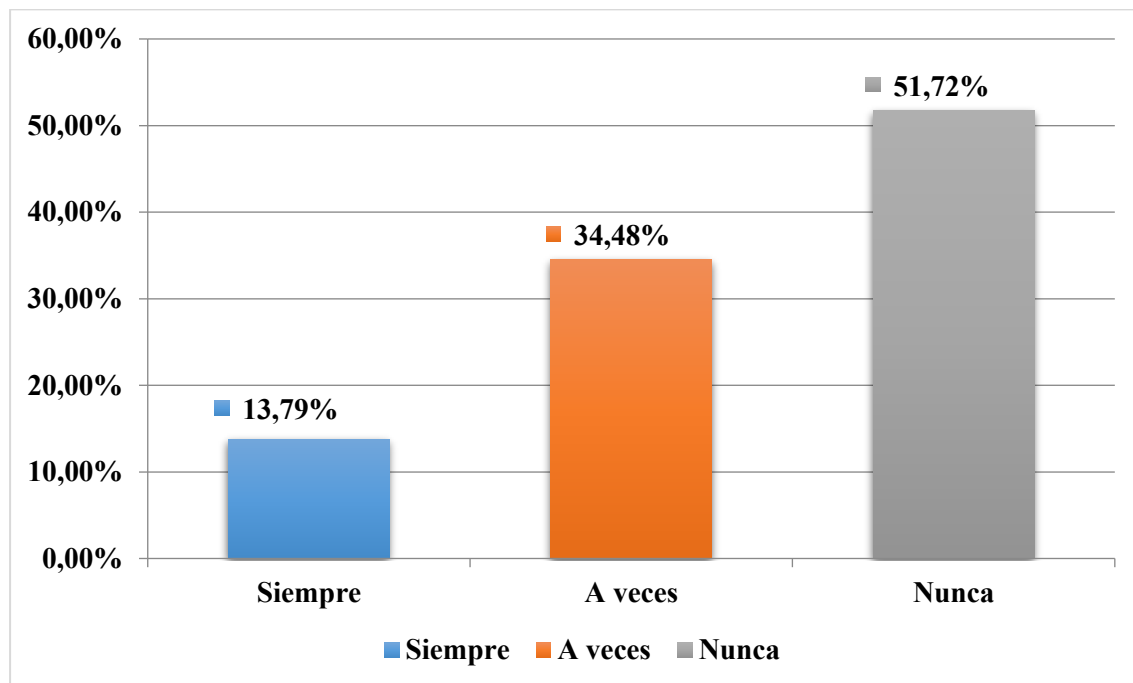
Pregunta 7. ¿Evito botar residuos en cualquier lugar?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	13,79%
A veces	10	34,48%
Nunca	15	51,72%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 7

Hábito de evitar botar residuos en cualquier lugar



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

Análisis de información

Los resultados evidencian que el 51,72% de los estudiantes nunca evita botar residuos en cualquier lugar; este hallazgo demuestra deficiencias en la adopción de conductas responsables relacionadas con el cuidado y conservación del entorno escolar y comunitario. El 34,48% respondió “a veces” y el 13,79% manifestó “siempre”.

Interpretación

Estos datos permiten identificar la necesidad de fortalecer hábitos ecológicos mediante estrategias educativas que favorezcan la conciencia ambiental y la responsabilidad individual desde la infancia.

Tabla 9

Pregunta 8. ¿Ayudo a recoger residuos cuando veo en la escuela, en mi casa o en el parque?

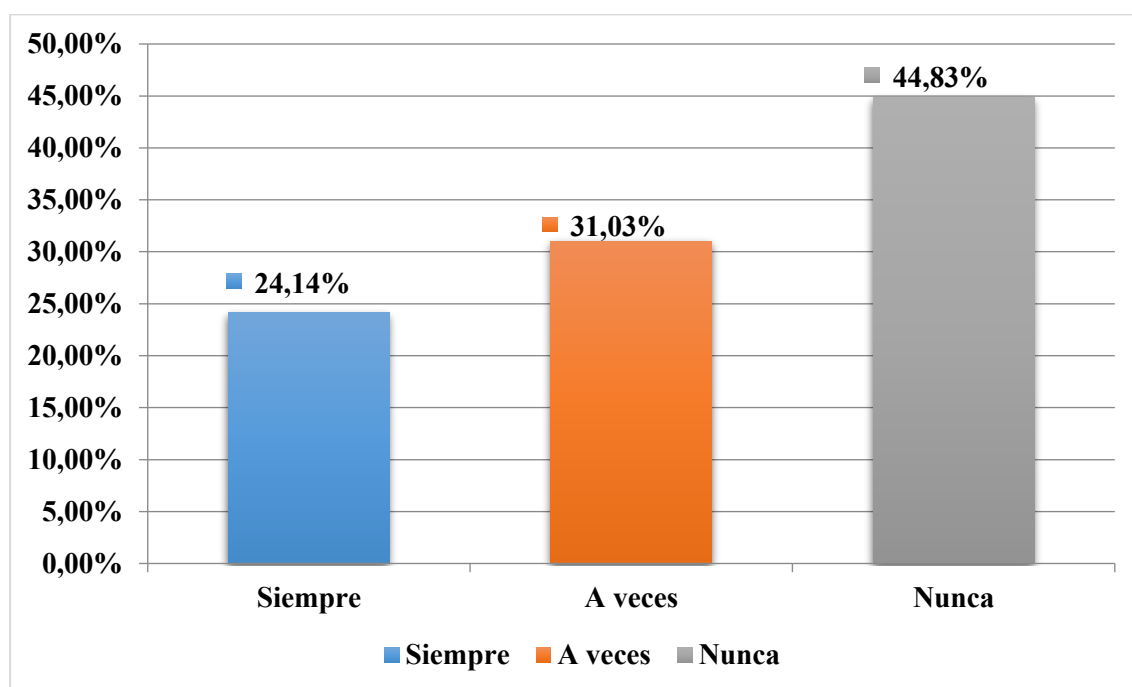
Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	24,14%

A veces	9	31,03%
Nunca	13	44,83%
Total	29	100%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes

Gráfico 8

Prácticas de ayudar a recoger residuos cuando lo ve en la escuela, casa o parque



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test a los estudiantes de 5to año de EGB de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”

Análisis de información

Los datos muestran que el 44,83% de los estudiantes nunca ayuda a recoger residuos cuando los observa en la escuela, la casa o el parque; este resultado evidencia una limitada participación en acciones de cuidado ambiental y escaso compromiso con la conservación de los espacios comunes. El 31,03% respondió “a veces” y el 24,14% manifestó “siempre”.

Interpretación

Estos porcentajes indican que existe un grupo de estudiantes con actitudes favorables hacia la protección del entorno, aunque todavía se requiere fortalecer la conciencia ecológica mediante estrategias participativas y motivadoras.

Tabla 10

Comparación de los resultados obtenidos antes y después de la intervención

Pregunta	Pre-Test			Pos-Test		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
P1. ¿Sé diferenciar entre residuo orgánico e inorgánico?	10,34%	20,69%	68,97%	65,52%	27,59%	6,90%
P2. ¿Comprendo la importancia de separar y clasificar los residuos para cuidar el ambiente?	13,79%	24,14%	62,07%	55,17%	27,59%	10,34%
P3. ¿Me interesa aprender sobre el cuidado del ambiente?	24,14%	17,24%	58,62%	68,97%	24,14%	6,90%
P4. ¿Considero importante separar y clasificar los residuos en mi casa y en la escuela?	6,90%	27,59%	65,52%	51,72%	34,48%	13,79%
P5. ¿Reutilizo materiales cuando es posible?	24,14%	27,59%	48,28%	58,62%	31,03%	10,34%
P6. ¿Participo en actividades para la clasificación de los residuos en la institución?	10,34%	34,48%	55,17%	48,28%	34,48%	17,24%
P7. ¿Evito botar residuos en cualquier lugar?	13,79%	34,48%	51,72%	55,17%	24,14%	20,69%
P8. ¿Ayudo a recoger residuos cuando veo en la escuela, en mi casa o en el parque?	24,14%	31,03%	44,83%	62,07%	27,59%	10,34%

Nota. Tabla producto de los datos del test aplicado a los estudiantes de 5to año de EGB

Análisis de información

Los datos de la comparación entre el Pre-test y Post-test demuestran claramente un aumento en los conocimientos relacionados con la educación ambiental. En la pregunta que se refería a la distinción entre residuos orgánicos y residuos inorgánicos, se pasa del 10,34% en la respuesta de la opción “Siempre” al 65,52%, mientras que la opción “Nunca” bajó del 68,97% al 6,90%. En la misma línea, la disposición a reconocer la importancia de separar y clasificar los residuos pasó del 13,79% al 55,17% en la opción “Siempre”. También se puede observar que la opción “Siempre” en cuanto al deseo de aprender sobre la educación ambiental, pasa de 24,14% a 68,97%, lo que indirectamente reflejaba una mayor sensibilización y comprensión de los temas ambientales abordados durante la intervención educativa.

Frente a las actitudes frente al cuidado del ambiente, es importante destacar que también se observan cambios positivos en cuanto a la valoración de la práctica ecológica. Al valorar la importancia de separar y clasificar los residuos en la casa y el colegio se pasó del 6,90% de la opción “Siempre” a un 51,72% para la opción “Siempre”, y las respuestas de no hacerlo en la opción “Nunca” bajaron del 65,52% al 13,79%. Los resultados evidencian que las actividades desarrolladas contribuyeron a la construcción de una conciencia ambiental más sólida y lograron fortalecer la percepción de responsabilidad individual y colectiva frente a la adecuada gestión de los residuos sólidos en el contexto escolar y fuera de este.

En lo que refiere a los hábitos ecológicos y de reciclaje, los resultados reflejan avances significativos en las conductas ambientales de los estudiantes. Las conductas de reutilización de materiales pasaron de un 24,14% a un 58,62% en la categoría "Siempre"; las conductas en la participación en actividades de clasificación de residuos pasaron de un 10,34% a un 48,28%; evitar botar residuos en cualquier lugar pasó de 13,79% a un 55,17%; la recogida de residuos en la escuela, la casa o el parque pasó de un 24,14% a un 62,07%. Los hallazgos evidencian que la propuesta en base a los principios de la neuroeducación ayudó al empoderamiento de hábitos ecológicos sostenibles en favor de la participación activa, la motivación y el compromiso ambiental por parte de los estudiantes.

8.2. Resultados de la entrevista a la docente

Tabla 11

Entrevista a la docente

Pregunta	Respuesta de la docente	Componente	Análisis
1. ¿Cómo desarrolla actualmente las	Durante la jornada escolar se desarrollan charlas sobre la	Pedagógico	La docente incorpora actividades orientadas al fortalecimiento de la

actividades de educación ambiental dentro del aula con los estudiantes de 5to EGB?	importancia de proteger los recursos naturales, actividades relacionadas con la clasificación de desechos y reflexiones sobre la responsabilidad individual en la conservación de la naturaleza.		conciencia ambiental mediante charlas y acciones relacionadas con la clasificación de residuos. Sin embargo, las estrategias descritas se centran principalmente en la transmisión de información y reflexión, lo cual resulta importante incorporar actividades más dinámicas y experienciales que favorezcan la participación activa y el aprendizaje significativo.
2. ¿Qué conocimientos considera que poseen los estudiantes sobre reciclaje, reutilización y reducción de residuos sólidos?	Los estudiantes poseen conocimientos básicos; reconocen la importancia de separar los residuos según su tipo y reciclan algunos materiales que pueden tener utilidad.	Cognitivo	Se evidencia que los estudiantes cuentan con nociones elementales sobre reciclaje y clasificación de residuos. Sin embargo, el nivel de conocimiento se limita a aspectos básicos, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la comprensión práctica de las tres R's (reducir, reutilizar y reciclar) mediante actividades que permitan consolidar estos aprendizajes.

3. ¿Qué dificultades ha observado en los estudiantes respecto al cuidado ambiental y manejo adecuado de desechos dentro de la institución educativa?	Algunos estudiantes presentan dificultades para clasificar correctamente la basura según su tipo; además, muestran escasa conciencia sobre el impacto de acciones como arrojar basura en áreas verdes o mezclar materiales reciclables.	Cognitivo	La principal dificultad identificada corresponde a la limitada aplicación práctica de los conocimientos ambientales. Aunque existen conocimientos básicos sobre reciclaje, estas no siempre se traducen en comportamientos responsables, evidenciando la necesidad de fortalecer la conciencia ecológica y los hábitos ambientales dentro del contexto escolar.
4. ¿Qué estrategias pedagógicas utiliza para motivar la participación y el interés de los estudiantes en actividades relacionadas con el reciclaje y cuidado de la naturaleza?	Utiliza aprendizaje basado en proyectos, observación directa, juegos educativos, actividades prácticas relacionadas con las tres R's, reutilización de materiales y aprendizaje vivencial mediante actividades en las áreas verdes.	Pedagógico	Las estrategias implementadas promueven la participación activa y el aprendizaje experiencial. Se observa una orientación hacia metodologías activas que permiten vincular la teoría con la práctica, favoreciendo el desarrollo de habilidades ambientales y el fortalecimiento de actitudes responsables

			frente al cuidado del entorno.
5. ¿De qué manera considera que las actividades basadas en neuroeducación podrían fortalecer el aprendizaje y la conciencia ambiental en los estudiantes?	Considera que promueven la participación activa, la curiosidad y la vinculación de contenidos con experiencias significativas. Además, los juegos, la observación y la experimentación, favorecen una mayor comprensión y retención de conocimientos.	Práctico	La docente reconoce el potencial de la neuroeducación para fortalecer los procesos de aprendizaje ambiental, mediante estrategias que estimulan la atención, la motivación y la memoria. Esta percepción respalda la pertinencia de diseñar actividades neuroeducativas que favorezcan aprendizajes significativos y el desarrollo de hábitos ecológicos.

Nota. Tabla producto de los datos de la entrevista aplicada a la docente

CAPÍTULO V

9. CONCLUSIONES

Se fundamentó teóricamente la importancia de la neuroeducación como estrategia para fortalecer la educación ambiental en estudiantes de 5to EGB, identificando que los principios de atención, emoción, memoria y motivación favorecen aprendizajes significativos relacionados con el reciclaje y el cuidado del entorno; además, la revisión científica evidenció que la integración de la neuroeducación y educación ambiental promueve hábitos ecológicos sostenibles y una mayor participación estudiantil frente a los problemas ambientales.

La valoración diagnóstica evidenció que los estudiantes no poseen conocimientos sobre el reciclaje, la reutilización y reducción de residuos, sino que también presentan dificultad para clasificar correctamente los residuos en los tres contenedores de colores y la escasa participación en las actividades relacionadas con el cuidado ambiental, además, se identificó una baja participación en las iniciativas escolares orientadas a la preservación del entorno; esto

se debe, en gran medida que las acciones ejecutadas previamente se desarrollan de forma mecánica, la misma que carece del enfoque motivacional que es indispensable para promover un aprendizaje significativo.

Para dar respuesta a esta problemática, se diseñaron actividades pedagógicas basadas en principios de la neuroeducación a través de la incorporación de experiencias sensoriales, el trabajo colaborativo, el reciclaje y el aprendizaje vivencial en el huerto escolar. El desarrollo de estas dinámicas favoreció la activación de los canales emocionales y cognitivos esenciales para fortalecer la conciencia ambiental, de este modo la implementación de la propuesta dinamizó la creatividad y la formación de hábitos ambientales en los estudiantes de 5to año de EGB.

Tal y como se evidencia en la comparación de los resultados del Pre-test y del Pos-test, se concluye que la implementación de estrategias de educación ambiental fundamentadas en los principios de la neuroeducación ha favorecido el fortalecimiento de los conocimientos, actitudes y hábitos ecológicos de los estudiantes de 5to año de Educación General Básica. La diferencia de las respuestas de la categoría “Siempre” y las disminuciones de la categoría “Nunca” permiten evidenciar un mayor conocimiento sobre los residuos, la valoración del cuidado ambiental y una mejor participación en prácticas de reciclaje que son esenciales para la conservación del entorno.

CAPITULO VI

10. PROPUESTA

10.1. Título

“Huerto neuroeducativo escolar para fortalecer la educación ambiental mediante reciclaje en estudiantes de 5to EGB”

AUTORAS:

GLADYS MARIA SALAZAR VEGA

MAYRA LUCIA TOCTA REA

10.2. Introducción

La educación ambiental constituye una necesidad fundamental dentro de las instituciones educativas debido al incremento de problemas relacionados con contaminación y manejo inadecuado de residuos sólidos; frente a esta realidad, la neuroeducación surge como una estrategia pedagógica que fortalece el aprendizaje mediante experiencias activas, emocionales y significativas. Las metodologías tradicionales enfocadas únicamente en contenidos teóricos han demostrado limitaciones para consolidar hábitos ecológicos permanentes, por lo que resulta necesario implementar actividades que estimulen la atención, memoria, motivación y participación de los estudiantes dentro de contextos reales de aprendizaje (Delgado et al., 2025).

La presente propuesta plantea la creación de un huerto neuroeducativo escolar orientado a fortalecer la educación ambiental en estudiantes de 5to Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”; este espacio permitirá integrar reciclaje, reutilización de materiales y contacto directo con la naturaleza mediante actividades pedagógicas prácticas y multisensoriales. A través de la elaboración de macetas ecológicas, clasificación de residuos, siembra de plantas medicinales y cuidado de áreas verdes, los estudiantes desarrollarán habilidades cognitivas, sociales y ambientales desde experiencias vivenciales y colaborativas (Simaliza et al., 2025).

Desde el enfoque del aprendizaje significativo y la teoría sociocultural, el huerto escolar favorece la construcción de conocimientos mediante la interacción con el entorno y el trabajo cooperativo entre estudiantes y docentes; además, fortalece procesos neurocognitivos relacionados con observación, creatividad, resolución de problemas y pensamiento crítico. El contacto permanente con elementos naturales estimula emociones positivas que facilitan la retención del aprendizaje y fortalecen la conciencia ecológica desde edades tempranas, convirtiendo al estudiante en un participante activo dentro del cuidado ambiental (Guerrero et al., 2021).

La implementación de esta propuesta busca consolidar hábitos ecológicos, mediante estrategias basadas en principios neuroeducativos que permitan transformar la educación ambiental en una experiencia dinámica y significativa; asimismo, el huerto escolar contribuirá al fortalecimiento de la convivencia, responsabilidad colectiva y sentido de pertenencia institucional. De esta manera, se pretende formar estudiantes comprometidos con el cuidado del ambiente y capaces de aplicar prácticas responsables dentro y fuera del contexto educativo,

favoreciendo el desarrollo de una cultura ambiental sostenible desde la infancia (Aquino et al., 2025).

10.3. Justificación

La propuesta demuestra la necesidad de fortalecer la educación ambiental en los estudiantes de 5to Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, debido a que se evidencian limitaciones en la práctica de hábitos ecológicos relacionados con el reciclaje, la reutilización y el cuidado de áreas verdes; esta situación refleja la importancia de implementar estrategias pedagógicas innovadoras que permitan transformar el aprendizaje ambiental en experiencias significativas y permanentes. En este sentido, la neuroeducación proporciona herramientas metodológicas y actividades prácticas que permiten promover procesos cognitivos y emocionales como la atención, memoria, motivación y la participación activa del estudiante en el proceso educativo.

La propuesta es relevante desde el plano pedagógico: la creación de un huerto escolar neuroeducativo nos permite relacionar los conocimientos ambientales con las experiencias multisensoriales y colaborativas que van en dirección al aprendizaje significativo, además la reutilización de materiales reciclables, las actividades sensoperceptivas y la clasificación de residuos permiten desarrollar habilidades cognitivas como, la creatividad, el pensamiento crítico y la responsabilidad social así mismo, el contacto directo con la naturaleza favorece el aprendizaje de valores ecológicos y conductas sostenibles que son las bases de una cultura ambiental desde la infancia.

La factibilidad de la propuesta se justificará por la disponibilidad de los recursos reciclables, la participación de los estudiantes, la colaboración de los docentes y el apoyo de la institución para adecuar los espacios del huerto escolar, de esta manera las actividades a desarrollarse se pueden llevar a cabo con materiales accesibles y estrategias pedagógicas que se adaptan al contexto educativo. Los principales beneficiarios serán los estudiantes, quienes fortalecerán hábitos ecológicos y procesos neurocognitivos mediante experiencias prácticas; además, la institución educativa contará con un espacio permanente de aprendizaje ambiental que contribuirá al mejoramiento del entorno escolar y promoción de una convivencia armónica con la naturaleza.

10.4. Objetivos

10.4.1. Objetivo general

Implementar un huerto neuroeducativo mediante actividades pedagógicas basadas en principios de la neuroeducación para fortalecer la educación ambiental y los hábitos ecológicos en los estudiantes de 5to Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”.

10.4.2. Objetivos específicos

- ❖ Desarrollar actividades pedagógicas multisensoriales relacionadas con reciclaje, reutilización y cuidado de plantas para estimular procesos de atención, memoria y motivación en los estudiantes.
- ❖ Promover hábitos ecológicos responsables mediante la participación activa de los estudiantes en la creación, mantenimiento y conservación del huerto neuroeducativo escolar.

10.5. Cronograma de actividades

Actividades	Semana 1	Semana 1	Semana 2	Semana 2
	Día 1	Día 2	Día 1	Día 2
Socialización de la propuesta con estudiantes y docentes.	X			
Adecuación del espacio para el huerto escolar.	X	X		
Recolección y clasificación de materiales reciclables.		X	X	
Elaboración de macetas ecológicas con material reciclado.			X	
Preparación de tierra y siembra de plantas medicinales.			X	X
Actividades neuroeducativos multisensoriales.			X	X
Decoración ecológica del huerto escolar.				X
Jornadas de cuidado y mantenimiento del huerto.				X
Evaluación de participación y hábitos ecológicos.				X
Socialización y reflexión de resultados del huerto escolar.				X

10.5.1. Programa: Huerto neuroeducativo

Actividad	Objetivo	Principio neuroeducativo	Estrategia metodológica	Recursos	Responsabl e	Tiempo
Recolección de materiales reciclables	Incentivar la reutilización de residuos sólidos para la construcción del huerto	Atención y aprendizaje significativo	Clasificación práctica de residuos	Botellas, cartón, fundas, recipientes y llantas de neumáticos.	Estudiantes y docentes	45 min
Elaboración de macetas ecológicas	Desarrollar la creatividad mediante la reutilización de materiales reciclables	Atención y memoria	Taller práctico y trabajo colaborativo	Botellas plásticas, pinturas, tijeras, pinceles.	Estudiantes y docentes	45 min
Adecuación del espacio del huerto	Organizar el área destinada al huerto escolar	Interacción social y motivación	Trabajo cooperativo	Palas, azadón, tierra, guantes, escoba y fundas de basura.	Estudiantes y docentes	45 min
Siembra de plantas medicinales	Fortalecer el contacto directo con la naturaleza	Emoción y memoria	Aprendizaje experiencial	Plantas, tierra, agua y macetas.	Estudiantes y docentes	45 min
Clasificación de residuos sólidos	Fomentar hábitos ecológicos responsables	Atención y razonamiento	Dinámica grupal de clasificación	Contenedores de colores	Estudiantes y docentes	45 min
Decoración ecológica del huerto neuroeducativo	Fortalecer el sentido de pertenencia ambiental	Motivación y creatividad	Trabajo artístico colaborativo	Pinturas, carteles y materiales reciclados	Estudiantes y docentes	45 min
Observación y cuidado de las plantas medicinales	Promover responsabilidad ambiental permanente	Memoria y aprendizaje significativo	Registro y seguimiento del crecimiento	Cuaderno, regadera	Estudiantes y docentes	45 min
Actividades multisensoriales ambientales	Estimular procesos cognitivos mediante experiencias sensoriales	Atención, emoción y memoria	Exploración sensorial del huerto	Plantas aromáticas, tierra y agua	Estudiantes y docentes	45 min

10.5.2. Desarrollo

10.5.2.1. Actividad 1. Recolección de materiales reciclables



Fuente: Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Recolección de materiales reciclables.
Objetivo	Incentivar la reutilización de residuos sólidos para la construcción del huerto escolar.
Principio neuroeducativo	Atención y aprendizaje significativo.
Estrategia metodológica	Clasificación práctica de residuos.
Recursos	Botellas plásticas, cartón, fundas, recipientes reutilizables y llantas de neumáticos.
Responsable	Docentes y estudiantes
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente inicia la actividad mediante un diálogo sobre la importancia del reciclaje y cuidado ambiental.
- Los estudiantes observan diferentes materiales reciclables colocados en el aula.
- La docente explica que materiales se pueden reutilizarse para la construcción del huerto escolar.
- Los estudiantes identifican botellas, cartones y recipientes reutilizables.
- Se organiza a los estudiantes en pequeños grupos de trabajo.
- Cada grupo clasifica los materiales según tipo y utilidad.
- La docente refuerza la importancia de reducir la contaminación mediante la reutilización.
- Los estudiantes comentan cómo pueden reutilizar materiales en sus hogares.
- Se realiza una reflexión grupal sobre el cuidado del ambiente.
- Los materiales recolectados quedan organizados para las siguientes actividades del huerto escolar.

Resultado esperado

Los estudiantes reconocen la importancia del reciclaje y participan activamente en la reutilización de residuos sólidos para el cuidado ambiental y construcción del huerto escolar.

10.5.2.2. Actividad 2. Elaboración de macetas ecológicas



Fuente: Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Elaboración de macetas ecológicas
Objetivo	Desarrollar la creatividad mediante la reutilización de materiales reciclables
Principio neuroeducativo	Atención y memoria
Estrategia metodológica	Taller práctico y trabajo colaborativo
Recursos	Botellas plásticas, pinturas, tijeras, silicona, pinceles y llantas de neumáticos.
Responsable	Docentes y estudiantes
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente presenta ejemplos de macetas elaboradas con materiales reciclados.
- Los estudiantes observan las formas, colores y diseños de las macetas ecológicas.
- La docente explica los pasos para reutilizar botellas plásticas de manera segura.
- Los estudiantes seleccionan las botellas reciclables que utilizarán.
- Se realiza el corte de las botellas con ayuda y supervisión docente.
- Los estudiantes decoran las macetas utilizando pinturas y materiales reciclados.
- Cada grupo diseña una maceta creativa para el huerto escolar.
- Las macetas terminadas quedan listas para el proceso de siembra en el huerto escolar.

Resultado esperado

Los estudiantes desarrollan creatividad y conciencia ambiental mediante la reutilización de materiales reciclables para la elaboración de macetas ecológicas destinadas al huerto escolar.

10.5.2.3. Actividad 3. Adecuación del espacio del huerto



Fuente: Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Adecuación del espacio del huerto
Objetivo	Organizar el área destinada al huerto escolar
Principio neuroeducativo	Interacción social y motivación
Estrategia metodológica	Trabajo cooperativo
Recursos	Palas, azadón, tierra, guantes, escobas y fundas de basura.
Responsable	Docentes y estudiantes
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente presenta el espacio destinado para la implementación del huerto escolar.
- Los estudiantes observan las condiciones del lugar y comentan cómo podría organizarse.
- La docente explica la importancia de mantener espacios verdes limpios y ordenados.
- Se forman grupos de trabajo para distribuir responsabilidades.
- Un grupo realiza limpieza del área retirando residuos y materiales innecesarios.
- Otro grupo organiza la tierra y delimita los espacios para colocar macetas.
- Los estudiantes utilizan herramientas básicas bajo supervisión docente.
- La docente motiva el trabajo colaborativo y la participación activa.
- Los estudiantes ubican las macetas ecológicas elaboradas anteriormente.
- Finalmente, se realiza una reflexión grupal sobre la importancia de cuidar los espacios ambientales escolares.

Resultado esperado

Los estudiantes participan activamente en la organización y adecuación del huerto escolar, fortaleciendo el trabajo colaborativo y el compromiso con el cuidado ambiental.

10.5.2.4. Actividad 4. Siembra de plantas medicinales



Fuente: Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Siembra de plantas medicinales
Objetivo	Fortalecer el contacto directo con la naturaleza
Principio neuroeducativo	Emoción y memoria
Estrategia metodológica	Aprendizaje experiencial
Recursos	Plantas, tierra, agua, macetas ecológicas y palas pequeñas.
Responsable	Docentes y estudiantes
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente presenta diferentes tipos de plantas medicinales.
- Los estudiantes observan colores, aromas y características de cada planta.
- La docente explica la importancia de las plantas medicinales para el ambiente y la salud.
- Los estudiantes seleccionan las plantas que sembrarán.
- Se entrega a cada grupo una maceta ecológica elaborada previamente.
- Los estudiantes colocan tierra dentro de las macetas y realizan la siembra.
- La docente orienta sobre el cuidado y mantenimiento del huerto escolar.
- Finalmente, se desarrolla una reflexión sobre la importancia de conservar áreas verdes y proteger la naturaleza.

Resultado esperado

Los estudiantes fortalecen la conciencia ambiental y el vínculo con la naturaleza mediante la siembra y cuidado de plantas medicinales dentro del huerto escolar.

10.5.2.5. Actividad 5. Clasificación de residuos sólidos



Fuente: Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Clasificación de residuos sólidos
Objetivo	Fomentar hábitos ecológicos responsables
Principio neuroeducativo	Atención y razonamiento
Estrategia metodológica	Dinámica grupal de clasificación
Recursos	Contenedores de basura según los colores, botellas, papeles, cartones, plásticos y residuos orgánicos
Responsable	Docentes y estudiantes.
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente explica los diferentes tipos de residuos utilizados cotidianamente.
- Los estudiantes observan los materiales y comentan dónde suelen desecharlos.
- La docente explica el significado de los colores de los contenedores de basura.
- Se organizan grupos para desarrollar la dinámica de clasificación.
- Se procede a clasificar correctamente los residuos en los contenedores

correspondientes.

- La docente refuerza la importancia de separar adecuadamente los desechos para reducir contaminación.

Resultado esperado

Los estudiantes identifican y clasifican correctamente los residuos sólidos, fortaleciendo hábitos ecológicos responsables y conciencia ambiental dentro del contexto escolar.

10.5.2.6. Actividad 6. Decoración ecológica del huerto



Fuente: Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Decoración ecológica del huerto
Objetivo	Fortalecer el sentido de pertenencia ambiental
Principio neuroeducativo	Motivación y creatividad
Estrategia metodológica	Trabajo artístico colaborativo
Recursos	Pinturas, carteles, pinceles, materiales reciclados, botellas y llantas decorativas.
Responsable	Estudiantes y docentes
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente presenta ideas creativas para decorar el huerto escolar utilizando materiales reciclados.
- Se forman grupos de trabajo para distribuir responsabilidades.
- Cada grupo selecciona materiales reciclables para elaborar decoraciones.
- Se decoran macetas y espacios del huerto utilizando pinturas y materiales reutilizados.
- La docente motiva la creatividad y participación activa de todos los estudiantes.
- Los estudiantes explican el significado de sus creaciones ecológicas.

Resultado esperado

Los estudiantes fortalecen la creatividad, motivación y sentido de pertenencia ambiental, mediante la decoración ecológica y organización estética del huerto escolar.

10.5.2.7. **Actividad 7.** Observación y cuidado de las plantas medicinales



***Fuente:** Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026*

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Observación y cuidado de las plantas medicinales
Objetivo	Promover la responsabilidad ambiental permanente
Principio neuroeducativo	Memoria y aprendizaje significativo
Estrategia metodológica	Registro y seguimiento del crecimiento
Recursos	Cuaderno de observación, regadera, lápices y plantas del huerto
Responsable	Estudiantes y docentes
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente organiza a los estudiantes alrededor del huerto escolar.
- Los estudiantes observan el crecimiento y estado de las plantas sembradas.
- La docente explica la importancia del cuidado constante de las áreas verdes.
- Cada estudiante registra en su cuaderno las características observadas en las plantas.
- Los estudiantes identifican cambios relacionados con tamaño, color y humedad de la tierra.
- Se realiza el riego de agua en las plantas utilizando regaderas.
- La docente orienta sobre la cantidad de agua y cuidados necesarios para cada planta.
- Se comparte en grupo las observaciones realizadas durante la actividad.
- Finalmente, se reflexiona sobre la responsabilidad y el compromiso necesario para conservar el huerto escolar.

Resultado esperado

Los estudiantes fortalecen hábitos de responsabilidad ambiental mediante el cuidado permanente y seguimiento del crecimiento de las plantas del huerto escolar.

10.5.2.8. Actividad 8. Actividades multisensoriales ambientales



Fuente: Fotografía tomada por las autoras en el periodo lectivo 2025-2026

Elemento	Descripción
Nombre de la actividad	Actividades multisensoriales ambientales
Objetivo	Estimular procesos cognitivos mediante experiencias sensoriales
Principio neuroeducativo	Atención, emoción y memoria
Estrategia metodológica	Exploración sensorial del huerto
Recursos	Plantas aromáticas, tierra y agua.
Responsable	Docentes y estudiantes
Tiempo	45 minutos

Desarrollo de la actividad

- La docente organiza a los estudiantes dentro del huerto escolar.
 - Los estudiantes observan las diferentes plantas medicinales.
 - La docente invita a explorar colores, formas y tamaños de las plantas.
 - Los estudiantes describen emociones y experiencias percibidas durante la actividad.
- Finalmente, los estudiantes elaboran conclusiones sobre el cuidado y valoración del ambiente.

Resultado esperado

Los estudiantes fortalecen procesos de atención, memoria y sensibilidad ambiental mediante experiencias multisensoriales desarrolladas dentro del huerto escolar.

11. BIBLIOGRAFIA

- Alcívar, E., Alcívar, I., García, J., & Espinel, M. (2024). Actividades de reciclaje como alternativa ambiental con estudiantes de Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14805
- Aldaz, V. (2024). Impacto socioeconómico de la declaratoria de la ciudad de Guaranda como Rincón Mágico. *Reincisol*, 3(6). [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4701-4717](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4701-4717)
- Almagro, M. L. (2022). Experiencias de vida para fomentar el cambio actitudinal hacia la discapacidad intelectual en el aula. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(2), 159–172.
- Altafuya, C., & Suárez, F. (2025). Contenidos de educación ambiental en los libros de texto escolares de Educación General Básica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4531>
- Álvarez, K., Amador, G., González, M., & Hernández, L. (2023). El enfoque de la neuroeducación: Motivar para potenciar la atención y memoria en el aprendizaje de lectoescritura. *Holón*, 1(2). <https://revistas.up.ac.pa/index.php/holon/article/view/5259/4108>
- Aquino, L., Islas, A., Mejía, I., & Velázquez, A. (2025). Lombricomposta: Una experiencia educativa para transformar residuos en conciencia ambiental. *Enseñanza y Comunicación de las Geociencias*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.22201/cgeo.29928087e.2025.4.1.78>
- Ausubel, D. P. (1978). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Barahona, M., & Martínez, M. (2020). Influencia del cerebro en el aprendizaje y las emociones. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/03/cerebro-aprendizaje-emociones.html>
- Bustos, S., & Maldonado, D. (2024). Transformaciones y futuro de la educación ambiental en el currículum de educación básica de Ecuador: Análisis desde 2017 hasta 2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11047
- Calahorrano, L., Aguilera, C., González, J., Anaguano, S., & Castillo, P. (2025). Neuroeducación, entornos naturales y realidad aumentada: Estrategias cognitivas para potenciar la retención del conocimiento. *Vitalia*, 6(1). <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.550>

Chérrez, D., Díaz, D., Benítez, A., & Urbina, O. (2024). Impacto de la educación ambiental en la conciencia y el comportamiento ecológico en estudiantes de secundaria. *Revista Multidisciplinaria ASCE Magazine*, 4(2), 201–217. <https://doi.org/10.70577/ASCE/201.217/2025>

Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento No. 983, 12 de abril de 2017. Ecuador.

Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008 (última reforma 2021). Ecuador.

Coral, C., Martínez, S., Maya, N., & Marroquín, M. (2021). La neuroeducación y el aprendizaje significativo: Estudio experimental en tres instituciones del nivel de básica primaria. *Revista UNIMAR*, 39(2). <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar39-2-art3>

Croft, W., & Cruse, D. A. (2008). *Lingüística cognitiva*. Ediciones Akal.

Delgado, V., Menéndez, A., Menéndez, L., & Constante, A. (2025). Neuroeducación y desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(6). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21547

Ducuara, R., & Rodríguez, B. (2026). Multiculturalidad ambiental en los estudiantes de educación básica de la Institución Educativa Rural Rubiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23325

Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2017–2030. (2017). Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Flores, L. C. (2023). Neuroeducación: Una mirada a su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 14(3), 216–238.

García Salaya, M. E., Ávila Soliz, L. G., & De la Cruz Hernández, M. (2024). La estimulación de plasticidad cerebral en el proceso de aprendizaje en niños de educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 5604–5615. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13994

García, R., López, C., & Torres, K. (2025). Guía de aplicación de las diferentes fases del diseño curricular en la elaboración de la especialidad en la importancia del reciclaje en la sociedad. *South Florida Journal of Development*, 6(12). <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n12-021>

Gordillo, W., Sierralta, S., & Benítez, A. (2023). Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa José Faustino Sánchez Carrión. *Mendive*, 21(4). <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3527>

- Guerrero, H., García, G., García, Y., Guerrero, H., & Zapata, J. (2021). Programa de manejo de residuos sólidos: Una estrategia para desarrollar la conciencia ambiental en estudiantes del nivel primario. *Pro Hominum*, 3(1). <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0049>
- Hernández Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Herrera, L., Franco, L., Mendoza, M., & Garzón, F. (2025). Efectividad de metodologías activas en la educación infantil desde un enfoque neuroeducativo. *Revista Social Fronteriza*, 5(2). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)689](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)689)
- Juncosa Blasco, J. E. (2022). *Antropologías hechas en Ecuador: Antología*. Revista Iberoamericana.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial Suplemento No. 417, 7 de febrero de 2023. Ecuador.
- Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de un Solo Uso. Registro Oficial Suplemento No. 354, 21 de diciembre de 2020. Ecuador.
- Marín, R., Durán, K., & Mucha, K. (2025). Educación ambiental para la mejora de la conciencia ambiental en estudiantes de primaria. *Episteme Koinonia*, 8(1). <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.4416>
- Mayorga, M., Peñafiel, J., Izurieta, I., Analuiza, C., & Ramos, C. (2025). Reciclaje como estrategia pedagógica para el aprendizaje ambiental: Una revisión bibliográfica sistemática en Educación Básica. *Arandu*, 12(3). <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1440>
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2020). *Guaranda: Sitios culturales*. <https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/guaranda/>
- Ministerio de Educación. (2024). *Inserción curricular: Educación para el desarrollo sostenible*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/10/insercion-curricular-educacion-para-el-desarrollo-sostenible.pdf>
- Monserate, E. C. (2025). Neuroeducación y su impacto en el rendimiento académico. *Polo del Conocimiento*, 10(5), 2897–2913.

- Morales, A. (2023). Educación preprimaria para el desarrollo humano: Una mirada desde la neuroeducación. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado*, 6(1), 121–136. <https://revistasep.usac.edu.gt/index.php/RevistaSEP/article/view/176/135>
- Napa, E. D. (2024). Actividades de reciclaje como alternativa de educación ambiental con estudiantes de Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 13442–13460.
- Negrete, J., Doria, S., & Garavito, E. (2024). El reciclaje como recurso didáctico para la enseñanza de la dimensión cognitiva en la IE Cotoca Arriba. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11461
- Ordoñez, R. (2024). Prácticas pedagógicas en la formación por competencias en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Educación Básica. *Dialéctica*, 2(22). <https://doi.org/10.56219/dialectica.v2i22.2657>
- Pérez, C., Montes, C., & Oyaga, R. (2024). Estrategias didácticas en torno al reciclaje para generar aprendizaje significativo en la gestión de residuos: Una experiencia significativa en desarrollo humano sostenible. *Infométrica*, 7(2). <https://infometrica.org/index.php/syh/es/article/view/219>
- Pérez, N., & Arroyo, J. (2022). Cultura ambiental desde la proyección social comunitaria para la comprensión colectiva de la sustentabilidad. *TED*, 52. <https://doi.org/10.17227/ted.num52-11921>
- Pinargote, I. M., & Santander, J. L. (2024). Actividades de reciclaje como alternativa de educación ambiental con estudiantes de Educación Básica. *Revista Multidisciplinaria de la Ciudad de México*, 15, 18.
- Plaza, K. (2024). *Educación ambiental a través del manejo adecuado de residuos sólidos en los estudiantes de séptimo año de la Unidad Educativa Fiscal “México N.º 29”* [Trabajo de titulación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d42bb2d1-bf14-46fa-ad11-612e152f0655/content>
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 752. Registro Oficial No. 507, 12 de junio de 2019. Ecuador.
- Rengifo, S., & Lescay, D. (2022). Actividades educativas para promover la educación ambiental en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica. *Polo del Conocimiento*, 7(10). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4798/html>

- Romero Infante, J. A., & Rico Ramírez, M. S. (2023). Transformación del comportamiento para una actitud limpia en la economía circular. *Revista Gestión y Ambiente*, 26(2), 145–166. <https://kaanbal.olmeca.edu.mx/wp-content/uploads/2024/08/Art-9-Transformacion-del-comportamiento-para-una-actitud-limpia-en-la-economia-circular.pdf>
- Saavedra, D., Castillo, J., Ante, L., & Vernaza, I. (2024). Neuroeducación y sostenibilidad: Estrategias interdisciplinarias para la enseñanza en áreas naturales en Esmeraldas. *Polo del Conocimiento*, 9(9). <https://doi.org/10.23857/pc.v9i9.7974>
- San Martín, C. (2022). *Gestión de residuos sólidos domiciliarios reciclables separados en origen en comunidades de altura para un urbanismo sostenible en el Gran Santiago de Chile* [Tesis de maestría]. Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl>
- Simaliza, B., Garcés, L., & Simaliza, L. (2025). El reciclaje educativo como medio para el desarrollo de competencias ambientales en escuelas de Quito. *Neosapiencia*, 3(2), 492–514. <https://neosapiencia.com/index.php/neosapiencia/article/view/77/165>
- Solfredy, D. P. (2025). El impacto de la educación ambiental en la construcción de una sociedad sostenible. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 59–81.
- Solórzano, S., & Parrales, G. (2022). *Estrategia metodológica y educación ambiental en estudiantes de Educación Básica Superior* [Trabajo de titulación, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/9415>
- Tabango, N., Cadena, D., Obando, C., & Andrango, J. (2025). Neuroeducación e inteligencia emocional: Estrategias pedagógicas para mejorar el rendimiento académico y bienestar estudiantil. *Neosapiencia*, 3(1). <https://neosapiencia.com/index.php/neosapiencia/article/view/23/50>
- Torres Cueva, M. R., Jácome Guano, G. P., Suárez León, A. E., Topón Gualotuña, S., & Segura Sánchez, L. del R. (2023). Neuroeducación en los ambientes escolares: Un despertar desde el binomio emoción-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 313–328. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5298
- Torres, B., Amérigo, M., & García, J. (2021). Evaluación de una intervención proambiental en escolares de educación primaria (10–13 años) de Castilla-La Mancha (España). *Revista Electrónica Educare*, 25(3). <https://doi.org/10.15359/ree.25-3.11>
- Useda, E. (2023). Responsabilidad ambiental como estrategia pedagógica con estudiantes de sexto grado de la Institución Santa Teresita de Altaquer-Nariño. *Revista Científica Retos de la Ciencia*.

- Useda-Sánchez, E. Y., Chuquizan-Santacruz, A. P., & Alpala, W. R. (2023). Responsabilidad ambiental como estrategia pedagógica con estudiantes de sexto grado de la institución Santa Teresita de Altaquer-Altaquer-Nariño, Colombia. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 7(16 especial), 16–26. <https://doi.org/10.53877/rc.7.16e.20230915.2>
- Yáñez, M. (2022). *Manual de educación ambiental para la gestión de residuos sólidos con la aplicación del reciclaje* [Trabajo de titulación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/159b0581-f9c8-41b6-a79e-87ecd0026dbc>
- Zirena-Cano, M. G. (2022). Una perspectiva de la economía conductual en el marco de la sostenibilidad empresarial. *III Congreso Internacional y VII Congreso Nacional de Administración Industrial*.

12. ANEXOS

ANEXO A. Documentos

A1. Resolución del consejo directivo: aprobación del tema



DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN,
SOCIALES, FILOSÓFICAS
Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 2 de abril de 2026
RCD-FCESFH-UEB-0180.16 - 2026

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc, Certifica que el Consejo Directivo, en sesión ordinaria (05) del 1 de abril de 2026.

EN RELACION AL SEXTO PUNTO.- Análisis y resolución de la matriz con los temas de los proyectos de investigación, de los estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo - julio 2026.

EL CONSEJO DIRECTIVO CONSIDERANDO:

QUE, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 350 dispone: "El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo".

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios.

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar en el Art. 8.- Funciones. - Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son: a) Recopila, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento. b) Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal.

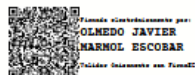
QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 51.-Deberes y Atribuciones del Coordinador/a de Carrera, literal c) que expresa: Presentar informes del desarrollo académico al Decano.

QUE, en Memorando UEB-FCESFH-CEB- CUIC-2026-013, de fecha 27 de marzo de 2026, la Magister Daniela Ribadeneira, Coordinadora de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, en la que hace la entrega la matriz con los temas de los proyectos de investigación, de los estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo - julio 2026.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: "EDUCACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE RECICLAJE DESDE LA NEUROEDUCACIÓN EN ESTUDIANTES DE 5TO EGB, UNIDAD EDUCATIVA "VICENTE ROCAFUERTE", 2026." presentado por: SALAZAR VEGA GLADYS MARÍA Y TOCTA REA MAYRA LUCIA, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PAO I marzo - julio 2026, revisado y validado por el tutor/a: PSC. VIVIANA SUÁREZ ALDAZ, Profesor/a - Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

Notifíquese.

Atentamente,



Lcdo. Javier Mármol Escobar, MSc.
DECANO

JME/Marcela N.

A2. Certificado de la Unidad Educativa



**UNIDAD EDUCATIVA
"VICENTE ROCAFUERTE"**

CODIGO AMIE: 02H00088 CODIGO DISTRITO: 02D01 CODIGO CIRCUITO: 02D01C04

Provincia Bolívar, Cantón Guaranda, Parroquia Guanujo

**Mgs. JESSENIA GAVILANES VASQUEZ RECTORA DE LA
UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ROCAFUERTE DE LA
PARROQUIA GUANUJO, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA
BOLÍVAR, A PETICIÓN VERBAL DE LA PARTE INTERESADA:**

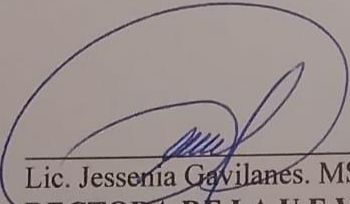
C E R T I F I C O

Que las señoritas: **GLADYS MARIA SALAZAR VEGA** con cédula de ciudadanía **0250066131** y **MAYRA LUCIA TOCTA REA** con cédula de ciudadanía **0202548798**, estudiantes de la **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas**, cumplieron actividades pertinentes que enmarcan el trabajo de Unidad de Integración Curricular – Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Licenciadas en Educación Básica, en el periodo lectivo 2025 – 2026.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a los interesados hacer uso de la presente certificación en lo que ha bien tuvieren.

Guanujo, 09 de junio del 2026

Atentamente,



Lic. Jessenia Gavilanes. MSC
RECTORA DE LA U.E.V.R.
CI. 1206404681
Telf. 0992253193
Correo: jessenia.gavilanes@educacion.gob.ec



A3. Autorización de la propuesta

Guaranda marzo 17, 2026
Oficio N- 001-C-CEB-FCESFH-2026

Magister
Jessenia Gavilanes Vásquez
Directora Unidad Educativa Vicente Rocafructe
Presente.

De mi consideración

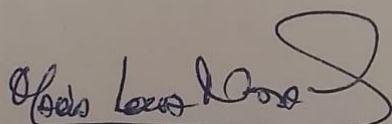
Reciba un cordial y atento saludo, de quienes hacemos la carrera de Educación Básica, a la vez augurando éxitos en las funciones que acertadamente las realiza.

Por medio del presente me permito solicitarle de la manera más comedida se digne autorizar el ingreso de las señoritas TOCTA REA MAYRA LUCIA Y GLADYS MARÍA SALAZAR VEGA, estudiantes de Octavo Ciclo de la carrera, en la Unidad que usted dirige, con la finalidad de que desarrolle las actividades programadas dentro del trabajo Unidad de Integración Curricular (Proyecto de Investigación) previo a la obtención del título de Licenciado en Educación Básica.

Cabe mencionar que las actividades a realizar serán específicamente dirigidas por parte de nosotros hacia los estudiantes de la Institución.

Con la seguridad de que mi pedido sea acogido favorablemente, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dra. María Lorena Noboa PhD.
Coordinadora Carrera Educación Básica

MLN/mav



ANEXOS B: Fotografías

B1. Escuela



B2. Aplicación del Pre-Test



B3. Aplicación de la propuesta

B3.1 Adecuación y limpieza del espacio para el huerto



B3.2 Preparación del suelo



B3.3 Siembra de plantas medicinales



B3.4 Inclusión de material reciclado en el huerto



B.3.5 Cuidado de las plantas medicinales



B3.6 Decoración del huerto medicinal



B3.7 Entrega del huerto a la docente y estudiantes



B4. Aplicación del Post-Test



B4.1 Entrevista a la docente



ANEXO C. Instrumento de recolección de datos

C1. Modelo de la entrevista aplicada a la docente

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA: EDUCACION AMBIENTAL MEDIANTE RECICLAJE DESDE LA NEUROEDUCACIÓN EN ESTUDIANTES DE 5TO EGB, UNIDAD EDUCATIVA “VICENTE ROCAFUERTE”, 2026

AUTORAS: GLADYS MARIA SALAZAR VEGA Y MAYRA LUCIA TOCTA REA

TUTORA: PSIC. VIVIANA SUAREZ

GUÍA DE PREGUNTAS ABIERTAS DIRIGIDA A LA DOCENTE

1. ¿Cómo desarrolla actualmente las actividades de educación ambiental dentro del aula con los estudiantes de 5to EGB?
2. ¿Qué conocimientos considera que poseen los estudiantes sobre reciclaje, reutilización y reducción de residuos sólidos?
3. ¿Qué dificultades ha observado en los estudiantes respecto al cuidado ambiental y manejo adecuado de desechos dentro de la institución educativa?
4. ¿Qué estrategias pedagógicas utiliza para motivar la participación y el interés de los estudiantes en actividades relacionadas con el reciclaje y cuidado de la naturaleza?
5. ¿De qué manera considera que las actividades basadas en neuroeducación podrían fortalecer el aprendizaje y la conciencia ambiental en los estudiantes?

C2. Formato de la aplicación Pre – Test y Post – Test

Tema: Educación ambiental mediante reciclaje desde la neuroeducación en estudiantes de 5to EGB, Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”, 2026.

ENCUESTAS PARA ESTUDIANTES

Objetivo: Evaluar la incidencia de las estrategias de educación ambiental basadas en la neuroeducación en el desarrollo de hábitos de separación de residuos sólidos en los estudiantes de quinto grado de educación básica.

Instrucciones: Marque con una (X) la casilla que da respuesta a las preguntas planteadas acorde a su realidad.

1. Siempre
2. A veces
3. Nunca

Interrogantes	Siempre	A veces	Nunca
Conocimientos y actitudes frente a la educación			
1. ¿Se diferenciar entre residuo orgánico e inorgánico?	☐	☐	☐
2. ¿Comprendo la importancia de separar y clasificar los residuos para cuidar el ambiente?	☐	☐	☐
3. ¿Me interesa aprender sobre el cuidado del ambiente?			

	☐	☐	☐
4. ¿Considero importante separar y clasificar los residuos en mi casa y en la escuela?	☐	☐	☐
Interrogantes	Siempre	A veces	Nunca
Hábitos ecológicos – reciclaje			
5. ¿Reutilizo materiales cuando es posible?	☐	☐	☐
6. ¿Participo en actividades para la clasificación de los residuos en la institución?	☐	☐	☐
7. ¿Evito botar residuos en cualquier lugar?	☐	☐	☐
8. ¿Ayudo a recoger residuos cuando veo en la escuela, en mi casa o en el parque?	☐	☐	☐

C3. Validación de las preguntas del Test por el experto

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Datos del Evaluador:

Nombre del evaluador: Verónica Susana Sánchez Velastegui
Especialidad: Licenciada en Ciencias de la Educación mención Químico Biológicas
Institución: UEB
Fecha: 06 de abril de 2026

Datos del Instrumento a Validar:

Nombre del instrumento: Cuestionario sobre las estrategias de educación ambiental basadas en neuroeducación en los hábitos ecológicos – reciclaje para quinto grado de educación básica.

Objetivo del instrumento: Obtener datos sobre las estrategias de educación ambiental basadas en neuroeducación en los hábitos ecológicos y reciclaje en quinto grado de educación básica, con la finalidad de fomentar la conciencia ecológica.

Variables que evalúa: Educación ambiental y reciclaje.

Tipo de instrumento: (X) Encuesta () Entrevista () Lista de cotejo () Otro:

Escala de Valoración:

Valor	Descripción
4	Totalmente adecuado
3	Adecuado
2	Poco adecuado
1	Inadecuado

Matriz de Evaluación del Instrumento:

Criterio	Valor (1-4)	Observaciones del Experto
Claridad en la redacción de los ítems.	3	Se observan detalles de redacción que deben corregirse, por ejemplo: "Se diferenciar" debe cambiarse por "Sé diferenciar".
Pertinencia de los ítems con los objetivos de la investigación.	4	Las preguntas se relacionan directamente con el propósito del instrumento, pues exploran conocimientos, interés, valoración y prácticas

		asociadas al reciclaje y la separación de residuos.
Correspondencia de los ítems con las variables e indicadores definidos.	3	Existe coherencia general con las variables “Educación ambiental y reciclaje”, sin embargo en los ítems no se está midiendo las estrategias, porque los ítems miden principalmente conocimientos y actitudes.
Organización lógica y secuencial de los ítems.	3	La secuencia es comprensible, inicia con aspectos de conocimiento y valoración, y luego pasa a hábitos ecológicos. No obstante, puede mejorarse la uniformidad en la presentación de las secciones.
Suficiencia del contenido (cubre adecuadamente el constructo).	3	El instrumento aborda de manera aceptable el constructo, aunque sería recomendable fortalecerlo con algún ítem adicional sobre práctica concreta de clasificación de residuos.
Comprensibilidad para el público objetivo.	3	El lenguaje es mayormente accesible para estudiantes de quinto grado, aunque algunos enunciados pueden simplificarse para mejorar su comprensión inmediata.
Adecuación del formato y diseño del instrumento.	2	Se observa una inconsistencia entre las instrucciones, que presentan la escala como: 1. Nunca, 2. A veces, 3. Siempre y la tabla, se observó que las escalas en diferente orden como “Siempre, A veces, Nunca”. Esto puede generar confusión en la aplicación.
Relevancia y no redundancia de los ítems.	4	Los ítems son pertinentes y no resultan repetitivos; cada uno aporta información relevante para el objetivo del

		instrumento.
--	--	--------------

Recomendaciones Generales del Experto

El instrumento presenta pertinencia temática y coherencia general con las variables de estudio, por lo que puede ser utilizado previa corrección de ajustes menores. Se recomienda corregir la redacción del ítem 1, unificar el orden de la escala de respuesta en instrucciones y tabla, y precisar mejor la denominación de la primera dimensión para que refleje exactamente lo que evalúan los ítems.



Firma del evaluador:

Número de cédula: 0603936378

Registro Senescyt:



Secretaría de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

Quito, 02/09/2025

CERTIFICADO DE REGISTRO DE TÍTULO

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, certifica que SANCHEZ VELASTEGUI VERONICA SUSANA, con documento de identificación número 0603936378, registra en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIIESE), la siguiente información:

Nombre: SANCHEZ VELASTEGUI VERONICA SUSANA
Número de documento de identificación: 0603936378
Nacionalidad: Ecuador
Género: FEMENINO

Título(s) de cuarto nivel o posgrado	
Número de registro	1019-2024-3023092
Institución de origen	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Institución que reconoce	
Título	MAGISTER EN PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MENCIÓN EN QUIMICA Y BIOLOGIA
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2024-12-09
Área o Campo de	EDUCACION
Observaciones	

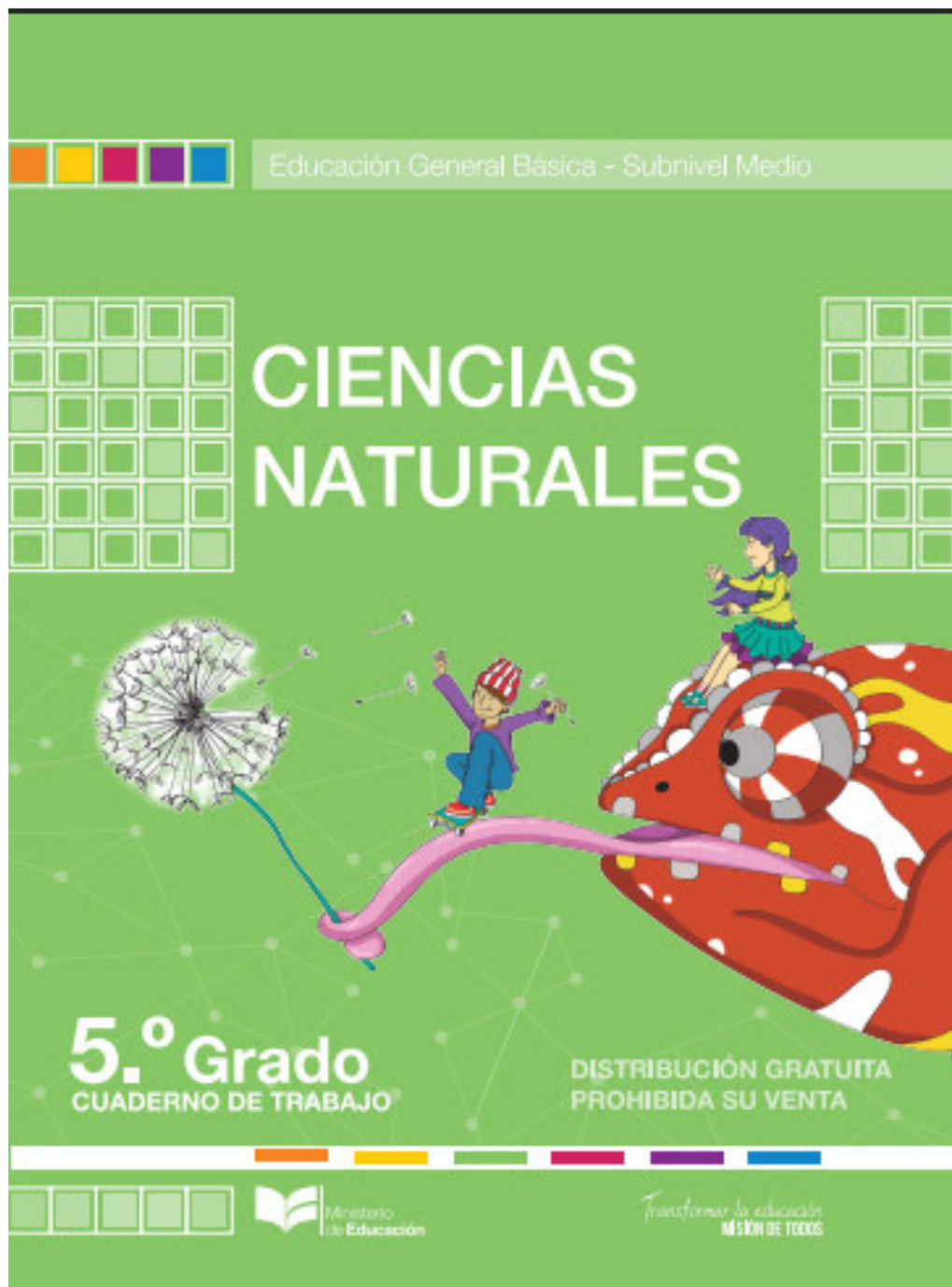




Secretaría de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

Título(s) de tercer nivel de grado

Número de registro	1031-2022-2569829
Institución de origen	UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
Institución que reconoce	
Título	LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION QUIMICO BIOLOGICAS
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2022-11-23
Área o Campo de	EDUCACION
Observaciones	

ANEXO D. Imágenes**D1. Portada del libro de Ciencias Naturales de 5to año de EGB****Fuente:**

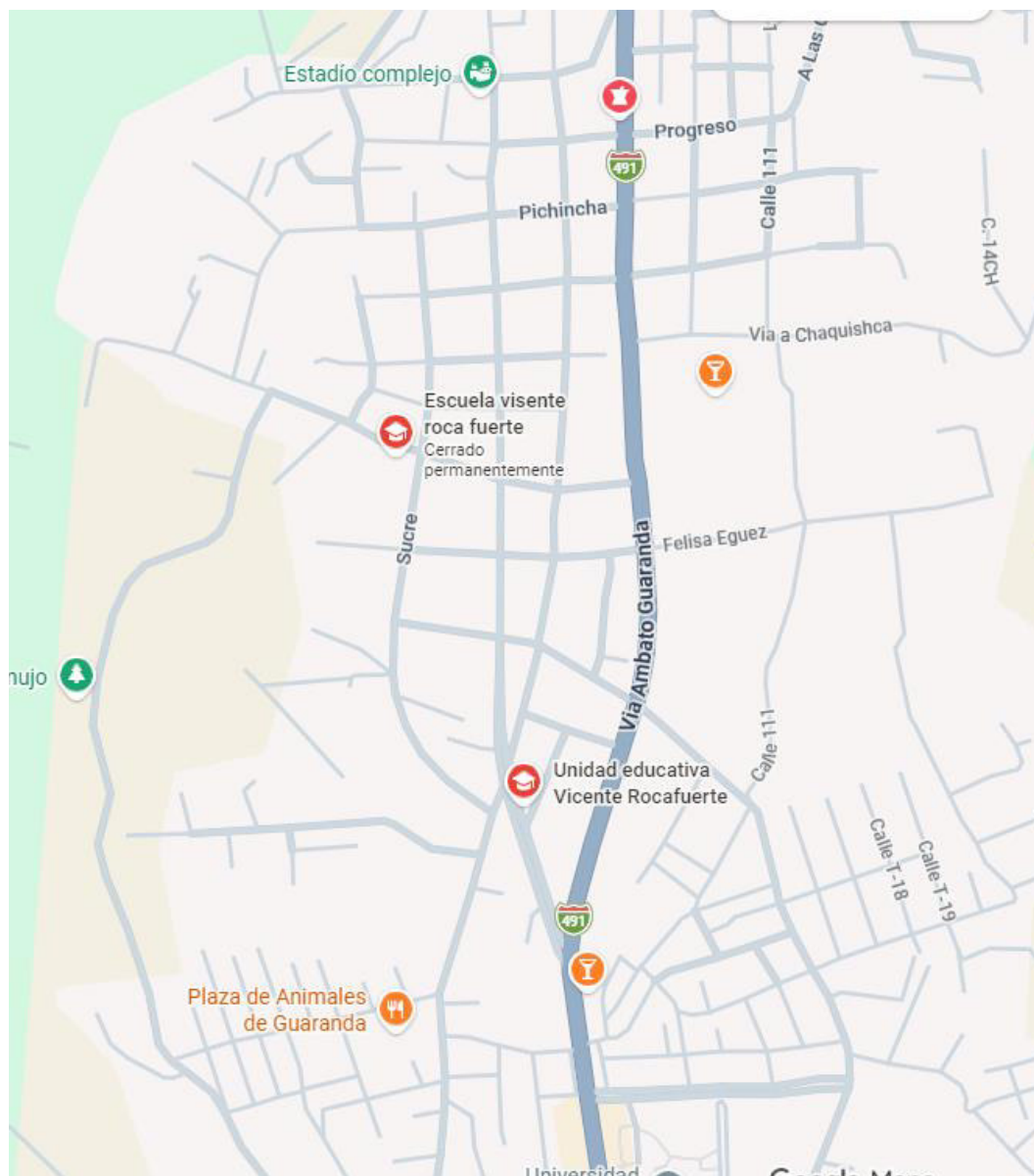
https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/CCNN/CCNN_5_EGB_Cuaderno.pdf

ANEXO E. Mapas

E1. Ubicación geográfica de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”



E2. Croquis de la Unidad Educativa “Vicente Rocafuerte”





17 de Junio del 2026 -Neuro-educacion ambiental (3)

ID : 8ed1ab422ead6d642c657341c38ab50fefa3ac17



7%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : 17 de Junio del 2026 -Neuro-educacion ambiental (3).txt

Tamaño del archivo original : 21,41 MB

Número de palabras : 20.858

Número de caracteres : 145975

Depositante : VIVIANA ELIZABETH SUAREZ ALDAZ

Fecha de depósito : 16 de junio de 2026

Tipo de carga : interface

fecha de fin de análisis : 16 de junio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes 6%
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA 6%
Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos 2%
Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas 1%
Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.



Validar únicamente en FirmaBC.
Firmado electrónicamente por:
**VIVIANA ELIZABETH
SUAREZ ALDAZ**

Fuentes de similitudes (sección 2/2)

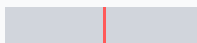
 **Similitudes**

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

6%



Fuente principal detectada

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	 vlex.ec vlex.ec/vid/acuerdos-ministerio-educacion-mineduc-1042984782 ↗	1%	
2	 vlex.ec vlex.ec/vid/ley-organica-educacion-intercultural-1062105798 ↗	1%	
3	 www.evaluacion.gob.ec www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/LOEI1.pdf ↗	<1%	
4	 alumnieditora.com alumnieditora.com/index.php/ojs/es/article/view/500 ↗	<1%	
5	 sga.unemi.edu.ec sga.unemi.edu.ec/media/archivomateria/2023/09/12/archivomaterial_20239122326... ↗	<1%	
6	 PROYECTO DE LEY ORGÁNICA REFORMATORIA DEL CÓDIGO ORGÁNICO DE... participa.asambleanacional.gob.ec/legislation/processes/100/draft_versions/115 ↗	<1%	
7	 Documento de otro usuario #3c192e Viene de de otro grupo	<1%	
8	 Documento de otro usuario #7cfaf7 Viene de de otro grupo	<1%	
9	 Informe final_TI_Oñate Aguilar Solange Nathaly y Paredes Aldas... #8a1c81 Viene de de mi grupo	<1%	
10	 Desarrollo de indicadores colaborativos de educación ambiental y... repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11431 ↗	<1%	

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas)

Nº	Descripciones
1	 https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14805
2	 https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)
3	 https://doi.org/
4	 https://revistas.up.ac.pa/index.php/holon/article/view/5259/4108
5	 https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/03/cerebro-aprendizaje-emociones.html

N°		Descripciones
6		https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11047
7		https://doi.org/https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.550
8		https://doi.org/https://doi.org/10.70577/ASCE/201.217/2025
9		https://doi.org/https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar39-2-art3
10		https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21547
11		https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23325
12		https://doi.org/10.46932/sfjdv6n12-021
13		https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3527
14		https://doi.org/https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0049
15		https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612
16		https://doi.org/https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)
17		https://doi.org/https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.4416
18		https://doi.org/https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1440
19		https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/guaranda/
20		https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/10/insercion-curricular-educacion-para-el-desarrollo...
21		https://revistasep.usac.edu.gt/index.php/RevistaSEP/article/view/176/135
22		https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11461
23		https://doi.org/https://doi.org/10.56219/dialectica.v2i22.2657
24		https://infometrica.org/index.php/syh/es/article/view/219
25		https://doi.org/https://doi.org/10.17227/ted.num52-11921
26		https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d42bb2d1-bf14-46fa-ad11-612e152f0655/content
27		https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4798/html
28		https://doi.org/https://doi.org/10.23857/pc.v9i9.7974
29		https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/200110/Gestion-de-residuos-solidos-domiciliarios.pdf?sequenc...
30		https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/9415
31		https://neosapiencia.com/index.php/neosapiencia/article/view/23/50
32		https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-3.11
33		https://repositorio.puce.edu.ec/items/159b0581-f9c8-41b6-a79e-87ecd0026dbc
34		https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/CCNN/CCNN_5_EGB_Cuaderno.pdf