



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, CON ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA

**PLAYFUL STRATEGIES TO MITIGATE THE
ENVIRONMENTAL IMPACT OF SOLID WASTE, WITH
PRIMARY SCHOOL STUDENTS**

Carlos Andrés Taicuz García
Universidad Popular del Cesar - Colombia

Efraín González Avellaneda
Universidad Popular del Cesar - Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15075

Estrategias lúdicas para mitigar el impacto ambiental de los residuos sólidos, con estudiantes de básica primaria

Carlos Andrés Taicuz García¹

andrestaicuz@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2772-9642>

Universidad Popular del Cesar

Colombia

Efraín González Avellaneda

efrain730315@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3650-9699>

Universidad Popular del Cesar

Colombia

RESUMEN

La falta de conciencia y de prácticas adecuadas en la gestión de residuos sólidos en las instituciones educativas contribuye a la contaminación ambiental en la comunidad. Por ello, se planteó como objetivo desarrollar estrategias pedagógicas lúdicas para reducir el impacto ambiental de los residuos sólidos con estudiantes de básica primaria en la Institución Educativa Técnico Agroambiental Bilingüe Inda Sabaleta, ubicada en Llorente, Nariño. La investigación adoptó un enfoque cualitativo y descriptivo, con un diseño de investigación que incluyó a 16 estudiantes de cuarto grado de la sede 16 Indígena Awá La Tundera como unidad de análisis. Se emplearon entrevistas y observación participante como técnicas para la recopilación de datos. A través de la implementación de una propuesta pedagógica ambiental dirigida a capacitar a los estudiantes en el manejo adecuado de residuos sólidos, la mayoría desarrolló una mayor conciencia ambiental e inició prácticas sostenibles en su vida diaria; sin embargo, el liderazgo y compromiso destacado se observó solo en un grupo reducido. En conclusión, las estrategias lúdico-pedagógicas demostraron ser efectivas en sensibilizar a los estudiantes sobre temas ambientales, mejorando su conocimiento y actitudes hacia la gestión responsable de residuos.

Palabras clave: educación ambiental, residuos sólidos, conciencia ambiental, estrategias lúdico-pedagógicas

¹ Autor principal.

Correspondencia: andrestaicuz@gmail.com

Playful strategies to mitigate the environmental impact of solid waste, with primary school students

ABSTRACT

The lack of awareness and adequate practices in solid waste management in educational institutions contributes to environmental pollution in the community. Therefore, the objective was to develop playful pedagogical strategies to reduce the environmental impact of solid waste with primary school students at the Inda Sabaleta Bilingual Agro-Environmental Technical Educational Institution, located in Llorente, Nariño. The research adopted a qualitative and descriptive approach, with a research design that included 16 fourth grade students from the 16 Awá La Tundera Indigenous headquarters as the unit of analysis. Interviews and participant observation were used as techniques for data collection. Through the implementation of an environmental pedagogical proposal aimed at training students in the proper management of solid waste, the majority developed greater environmental awareness and initiated sustainable practices in their daily lives; However, outstanding leadership and commitment will be observed only in a small group. In conclusion, the recreational-pedagogical strategies proved to be effective in raising students' awareness about environmental issues, improving their knowledge and attitudes towards responsible waste management.

Keywords: environmental education, solid waste, environmental awareness, playful-pedagogical strategies

Artículo recibido 18 octubre 2024

Aceptado para publicación: 20 noviembre 2024



INTRODUCCIÓN

La creciente problemática ambiental derivada del manejo inadecuado de residuos sólidos ha cobrado relevancia en el ámbito educativo, especialmente en regiones donde las prácticas de reciclaje y manejo de residuos son limitadas (Arévalo, et al., 2022). La Institución Educativa Técnica Agroambiental Bilingüe Inda Sabaleta, ubicada en Llorente, Nariño, no es ajena a esta situación. Los alumnos de educación primaria se encuentran en una etapa de desarrollo vital donde las prácticas y valores que aprenden pueden tener un impacto duradero en sus futuras prácticas y actitudes respetuosas con el medio ambiente. En este sentido, la incorporación de acciones estratégicas no solo para mitigar la degradación ambiental es también necesaria, donde la comprensión de los estudiantes sobre prácticas culturales basadas en la respetuosidad y el cuidado ambiental se integren en la estrategia, generando resultados más efectivos.

En el contexto de aprendizaje, las estrategias lúdico-pedagógicas incluyen un impacto que se produce por ciertas actividades que involucran positivamente a los estudiantes, utilizando la imaginación o actividades divertidas. Tales actividades fomentan un aprendizaje significativo al vincularlo con la vida cotidiana de los jóvenes aprendices y promover la comprensión de conceptos difíciles como la gestión de residuos sólidos y sus efectos en el medio ambiente. Por lo tanto, entender tales estrategias dentro del contexto del proceso educativo puede llevar a los estudiantes a adquirir habilidades de preocupación y reflexión ambiental, así como habilidades de enfoques prácticos a problemas ambientales.

La situación actual de la I.E. Técnico Agroambiental Bilingüe Inda Sabaleta, pone de manifiesto la necesidad apremiante de sensibilizar a la población sobre los efectos negativos que se producen por el acúmulo de residuos sólidos, en particular en comunidades de zonas rurales donde el manejo y la disposición final de residuos son prácticas poco efectivas.

A través de estrategias lúdicas, se pueden diseñar actividades que motiven a los estudiantes a reducir, reutilizar y reciclar los materiales de desecho, promoviendo de esta forma actitudes y comportamientos responsables hacia el medio ambiente. Los recursos naturales se han convertido en fuente de materia prima para la producción, sin tener en cuenta medidas que contemplen su adecuada conservación y beneficios. La gestión inadecuada de los residuos, producto de la creciente industrialización y del consumismo, está



causando un grave daño al medio ambiente. La acumulación de basura en nuestros ecosistemas contamina los recursos naturales y afecta negativamente la calidad de vida de las personas. Esta situación es el resultado de una combinación de factores, como la falta de recursos, educación y tecnologías apropiadas para el manejo de los desechos (Hurtado, 2013; Palacios, 2015).

Ante tal situación la contaminación generada por la acumulación de residuos sólidos está presente cada día en todos los países del mundo, afectando muchos factores ambientales, sociales en especial el ecosistema. Estos residuos sólidos están en todo momento y lugar de la vida cotidiana del ser humano, en el hogar, trabajo, entre otros. Según el estudio realizado en 2018 en más de 217 países por el Banco Mundial llamado What a Waste 2.0, se estima que para 2050 el mundo generará 3.40 mil millones de toneladas de desechos anualmente, aumentando drásticamente de los 2.01 mil millones de toneladas actuales (Banco Mundial, 2018).

No obstante, los desechos sólidos va en ascenso a grandes escalas debido al incremento directamente de la población mundial, esto ha hecho que el desarrollo económico aumente en el mundo y con ello la producción de agentes contaminantes como los desechos sólidos siendo la principal causa total de la pérdida de la biodiversidad del planeta Tierra.

Ante la situación planteada la educación ambiental tiene un papel crucial en la búsqueda de soluciones viable que minimice los efectos de la acción humana desmedida e irresponsable, a través de estrategias pedagógicas que nivel mundial insisten en fomentar la preservación del medio ambiente enfrentan desafíos significativos que requieren atención, mejora, promoción de la conciencia ambiental y el fomento de prácticas sostenibles. Con respecto a los problemas comunes que se desprenden de este hecho, el siguiente se menciona como el más importante.

Primero, se señala que hay una falta de integración curricular en diferentes sistemas educativos alrededor del mundo. Existe una desconexión sustancial con la educación de los problemas generales relacionados con la protección del medio ambiente debido a la ausencia de una educación ambiental debidamente integrada en los planes de estudio escolares. González (2018) afirma que esta fragmentación hace imposible



que los estudiantes desarrollen una comprensión integral de los problemas ambientales y de los métodos para su solución.

Otro problema en orden es un enfoque predominantemente teórico en las prácticas educativas actuales. La educación ambiental se orienta hacia la articulación del conocimiento teórico y la participación de los estudiantes en actividades de "resolución de problemas del mundo real", que requieren que se involucren en trabajos prácticos y experiencias de campo. Esta limitación de la orientación práctica trae desafíos en la capacidad de los estudiantes para transferir el conocimiento adquirido a contextos del mundo real (Vázquez, 2022).

Adicionalmente, se señala la poca atención de los docentes en lo que respecta a la formación relacionada con el cuidado del medio ambiente. Los docentes pueden carecer de la preparación adecuada en educación ambiental, lo que los lleva a no sentirse confiados y/o capaces de impartir, de manera práctica, enseñanzas que incluyan el medio ambiente. Esta carencia de formación de los docentes influye de forma adversa sobre la calidad de la educación en temas ambientales que se ofrece en las aulas (Castro y Leal, 2023).

Otro fenómeno que preocupa es la existencia de desigualdades en el acceso a la educación ambiental a nivel local y global. Comunidades desposeídas, especialmente en el mundo rural o con escasos recursos, se ven imposibilitadas, por los medios y oportunidades a su alcance, para utilizar de forma eficaz estrategias pedagógicas en torno a la conservación del medio ambiente. Esta circunstancia perpetúa las desigualdades y frustra el desarrollo de condiciones a nivel global (Castro, 2019).

Finalmente, destaca la dificultad en la coordinación y colaboración entre las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en el área de la educación ambiental. La ausencia de una colaboración efectiva desahucia la posibilidad de implantación de estrategias pedagógicas de forma ordenada y con efectividad, suprimiendo el impacto tangible de la aplicación de dichas estrategias (Castro, 2019).

Todos estos desafíos revelan la necesidad de mejorar las estrategias educativas que promueven la educación ambiental a nivel global. Se necesita una mayor integración curricular, un mejor equilibrio entre teoría y práctica, docentes mejor capacitados, equidad en el acceso a la educación ambiental y una mayor



coordinación y colaboración entre los actores relevantes. Abordar estos problemas mejora la educación ambiental y, en el proceso, ayuda a formar ciudadanos responsables, ecológicos y comprometidos. Para superar esta limitación, es fundamental para enfocar un curricular integrado que aborde la educación ambiental de manera transversal en todas las asignaturas. Esto implica identificar oportunidades para incluir temas ambientales en diferentes áreas del conocimiento y establecer una secuencia lógica y progresiva en la enseñanza de estos contenidos que tenga relación con las propias vivencias o experiencias en el ambiente natural (Guerra, 2022), de modo que aplicar las estrategias lúdicas permitan ofrecer respuesta crítica y transformadora de la base de pedagógicas en aras de sensibilizar a los estudiantes y contribuya a la identificación de saberes y actitudes ambientales elaborando objetos como artesanía con los objetos recolectados.

Como pronóstico si no se toman medidas drásticas con la contaminación generada por los residuos sólidos el mundo se encaminará peligrosamente a aumentar los desechos llegando a un futuro cercano a pagar muchas vidas por ahora solo queda reducir el consumo de plásticos y basura; por eso es necesario implementar programas integrales de reciclaje y generar nuevos sistemas modernos de control de los desechos a nivel mundial, generando conciencia ambiental en valores ecológicos y responsabilidad social para un mejor futuro de las generaciones venideras (Collazo, et al., 2023).

En relación a este punto se estableció una pregunta de investigación: ¿Qué estrategias pedagógicas lúdicas-pedagógicas contribuyen a mitigar el impacto ambiental de los residuos sólidos con estudiantes de básica primaria de la Institución Educativa Técnico Agroambiental Bilingüe Inda Sabaleta, Llorente – Nariño? Se propusieron las siguientes metas en respuesta a la pregunta planteada; en primer lugar, implementar estrategias que utilicen el juego y la pedagogía para abordar en los estudiantes de básica primaria de la Institución Educativa, los problemas que sobre el medio ambiente generan los residuos sólidos. De esta manera, se trazaron los siguientes específicos: En primer lugar, las actividades lúdicas presentadas deben estar contextualizadas al lugar y poder combinar estas actividades para crear en la población estudiantil el sentido de protección y cuidado del medio ambiente. En segundo lugar, se intenta aplicar talleres donde se



incluirá a los niños en la acción de correcta segregación de desechos sólidos y educación sobre reciclaje, para que tales conocimientos se apliquen en la vida diaria.

Finalmente, se propone evaluar el impacto de estas estrategias en la reducción de la contaminación mediante la observación de cambios en las actitudes y comportamientos de los estudiantes hacia la gestión de residuos, buscando evidenciar cómo la educación lúdica puede ser un agente transformador en la preservación del medio ambiente.

La importancia de este estudio se basa en un contexto en el cual Colombia es un país privilegiado en su ubicación geográfica, con diversos climas gracias a las diferentes altitudes en una región cercana al paralelo del Ecuador, rico en recursos hídricos, minerales y biodiversidad (Gómez et al, 2021), debido al crecimiento poblacional ha traído consigo muchos aspectos negativos ambientales con las disposiciones finales de los desechos y otros agentes contaminantes.

En el caso del plástico, su acción contaminante ha alcanzado no solo daños ecológicos en los suelos sino también deterioro en las profundidades marinas, e inclusive afecta la biodiversidad marina y cambios drásticos en el clima (Huerga, 2022). En Colombia, se observa daños ecológicos en las cuencas hídricas, por el mal manejo de los residuos expuestos en la agricultura, empresas y la población en general por el desinterés de los manejos de los residuos sólidos.

Por tanto, la importancia de la educación ambiental desde la educación primaria es esencial para cambiar las habilidades, actitud y comportamientos de los niños y niñas ante los efectos de la contaminación de residuos sólidos mediante acciones y estrategias pedagógicas que fomenten una formación integral del tratamiento de los residuos, principalmente que en los procesos de recolección, disposición y separación de desechos plásticos que puedan aprovecharse con el reciclaje para elaborar otros productos de provecho como artesanías, utensilios, entre otros.

Asimismo, la investigación se justifica teóricamente puesto que desarrolla un cuerpo de teorías de autores y publicaciones relacionadas con la problemática ambiental desde el ámbito pedagógico seleccionadas para sustentar conceptual y metodológicamente la propuesta educativa ambiental basada en estrategias lúdicas-pedagógicas, de manera que logre impactar positivamente en el contexto de estudio.



La parte del enfoque de marco conceptual de la investigación es el análisis del estado del arte de avalan estrategias lúdicas-pedagógicas para el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental. Según Bartra y Delgado (2015), es importante realizar un inventario de fuentes o enfoques bibliográficos que hayan sido seleccionados en la temática, para que los investigadores cuenten con un sólido enfoque. Esta búsqueda tiene un ámbito internacional, nacional y regional incluyendo maestrías, doctorados, artículos arbitrados y trabajos de grado o publicaciones en bases como Google Scholar y repositorios universitarios lo que proporciona un apoyo integral para la construcción del marco teórico y la discusión de los resultados. A nivel internacional, se puede citar como un aporte a la investigación Figueroa (2023) el cual estableció una estrategia metodológica para enseñar salubridad en el manejo de residuos sólidos en ciencias naturales, utilizando una metodología mixta y un diseño experimental a través de la observación y encuestas a los estudiantes y docente. En los hallazgos de Figueroa (2023), se ha concluido que hay un déficit de información sobre la gestión de residuos en las cercanías de la institución educativa, aunque también se identifican técnicas que son efectivas y siempre que sean aplicadas, generarán las conciencias ambientales dentro de la comunidad y que se cuiden los aspectos del entorno. Esta investigación presenta un aporte importante al proponer una estrategia pedagógica activa de enseñanza que hace posible la comparación y el análisis para la elaboración del marco teórico sobre el cual se basa la presente investigación. De manera similar, Villanueva (2024) estudió cómo los estudiantes entienden los residuos sólidos urbanos, utilizando un método cuantitativo y un paradigma positivista. Los resultados, obtenidos de un cuestionario procesado con el software SPSS, sugirieron la necesidad de una intervención educativa en los estudiantes para reducir los impactos ambientales. Cuando se aplicó esta medida, se logró un cambio en la estructura cognitiva que se tradujo en un mayor compromiso de los estudiantes en las actividades de reciclaje. Esta investigación proporciona una base para el presente estudio en el sentido de dar direcciones en el diseño y la implementación de una propuesta educativa que potencia la práctica de diseños ambientalmente sostenibles y fortalece el marco teórico con respecto a la percepción y actitud de los estudiantes hacia el medio ambiente.



Por su parte, Rodríguez et al. (2022), aunque limitados en el tema, tampoco ignoraron el ámbito de las estrategias para la educación en relación con cuestiones ambientales. Así, según ellos, se les ocurrió la idea de acercarse a los estudiantes a través de métodos de estrategia basados en juegos. Sin embargo, la falta de conocimiento sobre las prácticas ambientales y la legislación aplicable restringe el compromiso voluntario en tales actividades. No obstante, la integración efectiva de estrategias de juego aumentó la disposición a participar, así como la predisposición hacia las nuevas prácticas ambientales. Este estudio apoya la propuesta actual, ya que los contenidos revisados por los autores son compatibles con sus argumentos de que las estrategias de aprendizaje activo pueden incrementar la actitud y el compromiso de los estudiantes hacia la educación ambiental.

En otro estudio, Guerra (2022) informó sobre sus estudiantes participando en una actividad de educación ambiental que giraba en torno a métodos mixtos y concluyó que, aunque algunos estudiantes son conscientes ambientalmente, muchos de ellos rara vez se involucran en actividades de reciclaje o incluso aplican el conocimiento. Los resultados contienen evidencia de una concepción convencional y fragmentada de la práctica de educación ambiental dentro de la institución. Este trabajo añade al presente estudio en el sentido de interrogar los enfoques tradicionales y avanzar argumentos que buscan abordar la necesidad de adoptar nuevos y efectivos enfoques en la educación ambiental en línea con los desarrollos actuales.

Regionalmente, Mera et al. (2023) consideraron problemas actuales en un marco de métodos mixtos e investigación-acción donde implementaron una estrategia basada en juegos para estudiantes de escuelas primarias en Nariño, Colombia, y se propusieron fomentar el reciclaje entre los niños. Los hallazgos indicaron que un gran número de estudiantes no recibe ninguna instrucción respecto a las prácticas de reciclaje, pero el programa introducido aumentó significativamente el deseo y la realización real del reciclaje dentro del establecimiento. Este estudio considera la investigación actual como útil en este sentido particular, ya que demuestra que los elementos lúdicos en las estrategias pueden ser muy instrumentales en promover una buena cultura ambiental dentro de los entornos escolares y enfatiza el lugar de la experiencia en la educación ambiental de los niños.



Marco teórico

Estrategias pedagógicas en educación ambiental

En el ámbito de la educación ambiental, es posible diferenciar dos componentes sustantivos: el saber y el actuar en el sujeto, y por ello, las acciones de carácter transversal inciden en la predisposición que tienen los estudiantes en su comportamiento hacia el entorno. Se trata de una educación que se relaciona con el amor y la responsabilidad hacia el ambiente y sus interacciones con el ser humano (Carrillo y Cacua, 2019). Las estrategias educativas son herramientas esenciales de la labor docente, obtenidos a partir de la planificación, y que constituyen la plataforma de los programas y proyectos escolares, las cuales tienen como fin favorecer el aprendizaje y resolver los conflictos educativos (Arrollave, 2011). De modo que las estrategias son la base de los debates políticos en materia educativa en función de las situaciones o necesidades que plantean en los distintos contextos educativos.

Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica es una necesidad precisa para la selección y adecuación de estrategias dentro de la ética medioambiental; a través de esta se reconoce los elementos de la acción antropocéntrica basadas en el modelo humanista en donde se integran los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos (Guerra, 2022).

Ahora bien, se necesitan estrategias pedagógicas atractivas para establecer un vínculo entre el estudiante con su entorno, de esta manera desarrolla habilidades cognitivas que estimulan la exploración y el conocimiento; asimismo estimulan sus iniciativas para participar y resolver problemas relacionados con el impacto ambiental y les permite formar una conciencia de las acciones humanas con el ambiente. Estos aspectos implícitos en las estrategias y actividades dentro y fuera del aula permiten conectar a los estudiantes con la naturaleza y animales a emprender acciones a favor del medio ambiente.

Tipos de estrategias pedagógicas en educación ambiental

En la educación ambiental, se proyectan desde las estrategias pedagógicas al elemento entorno, por tanto, a diferencia de cualquier otra área del saber, esta requiere de una praxis que trascienda del aula de clase. En este punto, la educación ambiental centra su accionar en la humanidad vinculada al ambiente, en



consecuencia, se considera los aspectos interpersonales donde los docentes, estudiantes y la comunidad interacciona como actores sociales para responder con responsabilidad con su entorno social y natural. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje para el medio ambiente debe incluir no sólo el trabajo interdisciplinar, el pensamiento complejo y las actividades al aire libre y basadas en la creatividad sino también importante, la participación activa de las personas (profesores, alumnos, comunidades (Carrillo y Cacia, 2019), en la reflexión y la acción o praxis sociopolíticas y éticas en torno a las cuestiones medioambientales (Rodríguez *et al.*, 2022).

En correspondencia a lo anterior, las estrategias buscan transformar la cultura de las personas por medio de creación de un ambiente de aprendizaje continuo; la educación ambiental permite acciones de cambio en los conocimientos, actitudes, comportamientos y hábitos frente al ambiente orientados a la educación ambiental (Rengifo et al, 2012). De modo más específico, las estrategias pedagógicas involucran los elementos constitutivos de la educación ambiental: conocimiento, actitud, comportamiento, concientización e implicación medioambiental (Espejel y Flores, 2012).

Con respecto a los elementos descritos en la figura anterior, la educación ambiental se enfoca en aspectos generales que fomentan el conocimiento sobre el entorno; la sensibilización ambiental, los cambios de actitud y comportamiento, a toda vez que estimula la voluntad de implicarse, experimentar y evaluar la importancia del desarrollo sostenible.

En este punto, es interesante la incursión de estrategias pedagógicas lúdicas, puesto que involucran una serie de actividades donde la dinámica del juego enriquece de modo entretenido, el aprendizaje en los aspectos cognitivos, comunicativos, motores y socioafectivos (Acuña, 2016). Atendiendo a ello, se han evidenciado resultados positivos de la implementación de estrategias lúdicas, dado al uso de metodología activa en el desarrollo de la curiosidad científica y la implicación de los problemas ambientales (Rodríguez et al., 2022).

Lúdica-cognitivas

Las estrategias pedagógicas que se orientan en la corriente cognitiva, combinan el estudio de la psicología en el campo educativo, de modo que se plantean situaciones que implican procesos internos o mentales



que influyen en la experiencia de los sujetos. En este respecto, el estudio de la cognición tiene como objeto destacar el rol activo de los estudiantes desde lo subjetivo durante la experiencia de aprendizaje (Bruner, 2001). En la experiencia del aprendizaje, los procesos cognitivos se desarrollan integrando el pensamiento subjetivo y los hechos significativos del estudiante, en esta interacción constante, los sujetos interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de su identidad social asociada al conocimiento y la cultura ambiental (Rojas, 2023).

En este orden de ideas, las estrategias cognitivas desencadenan procesos de razonamiento (Pozo, 2003), y se conforman de una secuencia integrada de actividades deliberadas cuyo propósito es favorecer la relación entre el conocimiento previo y la elaboración o construcción de nuevo conocimiento bajo las condiciones requeridas para lograr un aprendizaje significativo (Sánchez, 2013). Entre las actividades se propician con la frecuencia de reforzar el conocimiento, a través de los apuntes, el subrayado, la observación, así como la elaboración de mapas, ilustraciones, esquemas, que se da lugar a la clasificación y organización de la información para construir nuevos conocimientos.

Con base a los planteamientos anteriores, se distinguen en la estrategias lúdicas-cognitivas que se integran actividades entretenidas con acciones que propician la repetición, la elaboración y la organización para el conocimiento del impacto ambiental de los residuos sólidos (Rojas, 2023). Alrededor de estos contenidos, las estrategias lúdicas-cognitivas, orientan el aprendizaje de conceptos sobre la conservación y la sostenibilidad además de los impactos, entre ellas las implicaciones o diferentes efectos que se producen por la acumulación o mal manejo de los residuos que ayudan a comprender las interrelaciones del ser humano con la naturaleza.

Lúdicas-metacognitivas

Naturalmente, el ser humano desde niño comprende y reflexiona sobre la realidad que lo rodea, este acto a veces inadvertido, reflejándose como una conducta espontánea e intuitiva. Podría decirse que desde la infancia se procede ante todo comportamiento bajo el entendimiento de la situación vivida, este proceso crea internamente la forma de pensar y las estrategias para comprender su entorno, de modo que se hace más consciente de cada acto que realiza.



En esta evolución de los procesos mentales, las estrategias metacognitivas, tienen su fundamento en la conciencia derivada del propio conocimiento adquirido y la regulación del proceso de la cognición (Organista, 2005). De aquí, la conciencia juega un papel elemental, en virtud a las ideas o representaciones sobre los objetos de la realidad que por lo general se van vinculando con la influencia socio-cultural. Bajo esta perspectiva socio-cultural, la conciencia es una función de la mente humana basada en la vivencia que combina el intelecto y el afecto y se refleja en el comportamiento (Vygotski, 1989) citado en Reynaldo y Peralta (2017). En relación al conocimiento, la conciencia se adquiere con los conocimientos y la reflexión de los resultados en la propia actividad cognoscitiva del sujeto (Piaget, 1986) Reynaldo y Peralta (2017). Por consiguiente, las estrategias metacognitivas el estudiante es consciente de la forma cómo aprende y el nivel de dominio sobre el conocimiento, para ello demuestra habilidades de atención, memorización, expresión lingüística y la brinda alternativas de solución a los problemas que se les plantea (Melo, 2013). Estos aspectos son vinculantes con las intervenciones educación ambiental pues implementadas de forma adecuadas pueden concientizar y hacer los desafíos que enfrenta la humanidad con los problemas que degradan el medio ambiente.

Lúdica-afectiva

En las actividades lúdicas los estudiantes se divierten despertando una carga emocional para la actitud hacia el medio ambiente y la implicación medioambiental, estos aspectos son esenciales para adecuar las estrategias vinculadas con la afectividad y enriquecen los modelos tradicionales de la pedagogía ambiental. Es precisamente el componente afectivo que tiene implicaciones en las interrelaciones entre los grupos sociales favoreciendo la comunicación para establecer roles del trabajo individual y colectivo. En este orden las estrategias lúdicas-afectivas plantea una serie de aplicación de actividades interdisciplinarias que se desarrollan en talleres interactivos generando discusiones, debates y reflexiones modo participativo que destaca la actuación de los estudiantes, en su núcleo social, en donde no solo aprenden, sino que siente bienestar mientras convive, se entretiene, se comunica, trabaja en equipo (Niquepa, 2023) y se relaciona con otros miembros de la comunidad para participar activamente en las cuestiones de tipo ambiental.



Conviene subrayar que la lúdica permite que el estudiante se sienta protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje (Melo, 2013) esto incrementa la motivación a las clases favoreciendo la adquisición de conocimiento científico a la par que desarrolla actitudes positivas hacia el cuidado del ambiente (Huerga, 2022). En este aprendizaje el estudiante es un actor principal de la acción ambiental ante la comunidad, permitiendo que voluntariamente tenga las implicaciones en los problemas medioambientales. En relación a lo anterior, la actitud y la implicación son aspectos inclusivos que se fomentan a través de las estrategias lúdicas-afectivas, de aquí que los estudiantes logran demostrar destrezas en la tarea ambiental convirtiéndolos en replicadores de buenas prácticas o hábitos ambientales, y ofrecer alternativas para minimizar la problemática ambiental y llevar a buen término el desarrollo sostenible.

Impacto ambiental de los residuos sólidos

Uno de los principales problemas de la humanidad es la necesidad de eliminar los desechos de hogares e instituciones sociales, esta acción se ha convertido en actividad cotidiana que se realiza con mucha frecuencia generando grandes volúmenes de residuos. En consecuencia, se ha producido impacto ambiental sin precedentes que está contaminando y causando desequilibrio de los ciclos naturales y los ecosistemas. Entre los estudios que establecen el impacto ambiental de los residuos en el planeta advierten que la sociedad debe ser más formada y sensibilizada en los aspectos ambientales, de aquí que la educación ambiental es fundamental para buscar soluciones a la generación de los residuos, sus posteriores tratamiento, reúso o eliminación completa, en este sentido las actividades ambientales en las instituciones educativas deben incluir las formas de gestionar los desechos, el reconocimiento de los puntos ecológicos (Acosta *et al.*, 2023), y la aplicación de la normativas que se aplican a nivel gubernamental sobre la gestión adecuada y racional de los residuos.

Residuos sólidos

Los residuos sólidos urbanos se conocen comúnmente como los materiales sólidos no deseados o inservibles procedentes de actividades residenciales, industriales y comerciales conjuntas en el entorno construido, comprenden los residuos domésticos, comerciales y residuos institucionales, así como los



residuos recogidos de los servicios de limpieza de calles, espacios públicos y sectores privados (Lizárraga et al., 2022).

El crecimiento exponencial de las poblaciones en el mundo quienes demandan cada vez más producto de consumo a fin de satisfacer necesidades básicas de acuerdo al estilo de vida. Estos productos en muchos casos solo tienen una sola cadena de uso y luego son desechados causando grandes volúmenes de residuos sólidos. Entre la variedad de residuos son recogidos y seleccionados según el material y las formas de tratamiento para venderlo o reutilizarlos, no obstante. la gran mayoría se acumulan impactando negativamente el ambiente.

METODOLOGÍA

El enfoque de investigación se establece de acuerdo a la naturaleza del estudio, en este sentido, se plantean tres tipos de enfoque: el cuantitativo, el cualitativo y el enfoque mixto El enfoque cuantitativo emplea estrategias y técnicas que requiere de la recopilación y análisis de datos numéricos, es decir que utiliza números y estadísticas para describir las variables, sus procesos se determinan a través de patrones y promedios para hacer predicciones, comprobar las relaciones de causa y efecto en poblaciones amplias (Creswell, 2014).

En específico, se seleccionó la metodología será cualitativa a fin de comprender e interpretar el contexto y la cotidianidad estudiada por investigador, de manera que se pueda reunir, registrar y comprender el fenómeno de estudio, y a partir de ello, construir las interpretaciones del problema (Aravena et al., 2006).

En relación al enfoque cualitativo, se presenta una como una experiencia de la forma cómo las personas observan el mundo, de aquí su principal característica es la subjetividad, es decir que el investigador de forma flexible y decide la información es irrelevante en el análisis de los datos.

En el proceso metodológico dirige la investigación de acuerdo a su alcance determinado por sus objetivos, de aquí se establecen estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales o explicativos. De estos los estudios descriptivos pretenden describir situaciones específicas para dar a conocer cómo son y cómo se comporta el fenómeno o los grupos sociales seleccionadas para la investigación (Tamayo y Tamayo, 2012).



Con base a ello, se identifican elementos característicos de una realidad o hechos que se presentan en el contexto de estudio.

El diseño de la investigación da cuenta de la secuencia de pasos para llevar a cabo la investigación, de aquí que se establece para orientar al investigador en la identificación de los métodos, técnicas y procedimientos de recolección y análisis de la información manteniendo la conexión con los objetivos (Serbia, 2007).

Asimismo, la investigación es de campo, por se realiza en un campo de acción específico, y se considera un diseño transeccional, porque se pretende recoger datos en un momento en el transcurso de la investigación. Estos aspectos son características necesarias para dar flexibilidad e idoneidad al diseño.

Por otra parte, la investigación se establece con un diseño de investigación-acción, puesto que esta se combina la adquisición de nuevos conocimientos con la utilización de los conocimientos mediante una acción social para influir el problema y buscar soluciones, dado a que facilitar el cambio social orientado a valores (Neuman, 2014). Por tanto, se corresponde al objetivo general. En la naturaleza de este diseño se distinguen las siguientes características: a) las personas estudiadas participan activamente en el proceso de investigación; b) el estudio incorpora el conocimiento popular; c) el estudio examina las relaciones de desigualdad o injusticia social; d) los resultados del estudio se comparten para concienciar sobre un tema; d) la investigación está directamente vinculada a la acción sociopolítica; y, e) la construcción y consecución de objetivos sociales (Neuman, 2014). En relación a los procedimientos que se siguen en la investigación – acción, se plantea un diseño de etapas, en particular, la presente investigación comprende cinco etapas: diagnóstico, planificación de la propuesta, implementación de la propuesta, desarrollo y evaluación de la propuesta.

En cuanto a la unidad de análisis en estudios cualitativos, Martínez (2006), sostiene que la selección de la población y muestra es selectivo, estructural y sistemática para que la información se obtenga de forma certera, conveniente y contextualizada. Con base a lo anterior, la población de estudio se ubica en la Institución Educativa Técnico Agroambiental Bilingüe Inda Sabaleta, Llorente, ubicada en el Departamento de Nariño vía Municipio Tumaco, Corregimiento Llorente. La selección de la unidad de análisis es de tipo



no probabilístico e intencional considerando la población estudiantil de la sede número 16 Indígena Awá La Tundera, con un total de 16 estudiantes que cursan los grados del cuarto grado.

Entre las principales categorías de estudio se encuentran las siguientes:

Categoría: Estrategias lúdicas - pedagógicas

Son estrategias basadas en la lúdica que involucran una serie de actividades donde la dinámica del juego enriquece de modo entretenido, el aprendizaje en los aspectos cognitivos, comunicativos, motores y socioafectivos (Acuña, 2016).

Categoría Secundaria: Mitigación del impacto ambiental de los residuos sólidos:

Son acciones que se planifican para conocer, identificar y manejar los residuos sólidos en la formación de valores y principios de la educación ambiental, a fin de contribuir con la minimización de los efectos negativos de la contaminación producto del consumo desmedido de productos industriales y las malas prácticas en la gestión de los desechos en las comunidades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer objetivo específico de esta investigación fue diseñar actividades lúdicas para promover la conciencia ambiental y prácticas sostenibles entre estudiantes de básica primaria de la Institución Educativa Técnico Agroambiental Bilingüe Inda Sabaleta. Para este propósito, se llevó a cabo un diagnóstico y se realizaron entrevistas grupales con el fin de investigar las actitudes y conocimientos de los estudiantes hacia los residuos sólidos. Este diagnóstico permitió detectar fortalezas y debilidades en la cultura ambiental de los estudiantes en relación con el efecto que tiene la basura en su entorno.

En cuanto al conocimiento sobre las categorías de desechos, los estudiantes tienen una idea muy vaga asociando los residuos con objetos viejos, un “tejado desgastado” o objetos rotos como una “pala”. Además, son conscientes de “papel” y “vidrio” como materiales, lo cual es un grado de avance hacia la segregación de residuos; sin embargo, todavía no tienen un entendimiento claro y estructurado acerca de la amplia gama de tipos de residuos y de las formas efectivas de gestión de desechos. Esto implica que el conocimiento de los estudiantes es básico y puede ser utilizado para proporcionar educación avanzada sobre las prácticas de gestión de residuos.



Con respecto a la separación de residuos, algunos estudiantes exhiben razones detrás de su separación de desechos, aunque son muy básicas. Por ejemplo, asocian la separación de residuos con la biodegradabilidad de los materiales. Desafortunadamente, su conocimiento es pobre y no relacionan estas características con la separación de residuos como un factor crucial en la promoción del reciclaje efectivo y la protección del medio ambiente. Las respuestas indicaron que sería beneficioso proporcionarles instrucciones más lógicas y paso a paso sobre cómo la clasificación de residuos mejora la sostenibilidad.

En lo que respecta al reciclaje, los estudiantes poseen una visión poco amplia, refiriéndose en su mayoría a la venta comercial de materiales valiosos como chatarra, sin tener una visión más integral del reciclaje, como un proceso de minimización de desechos para el bien de la Madre Naturaleza. Esto hace necesaria la instrucción para que entiendan que el reciclaje no es solo una ganancia económica, sino que es una actividad que es beneficiosa para la conservación de los recursos naturales (Ferreira y Hernández, 2023).

Las vivencias de los estudiantes sobre desechos peligrosos muestran un conocimiento elemental, mencionando cosas como “tarros ácidos” y “galones de veneno”. A pesar de que han mostrado una noción sobre los peligros de algunos materiales, su conocimiento sobre cómo se deben realizar estas actividades es escaso. Estas respuestas revelan el manejo básico de residuos peligrosos, pero los estudiantes se encuentran en un nivel que requiere capacitación sobre la forma adecuada de deshacerse de los vertidos. Por último, y aunque los estudiantes de la clase tienen la intención de participar en la práctica de cuidar el medio ambiente mediante acciones tan simples como "no tirar la basura al monte", su accionar es más reactivo, está en la resolución de problemas que en la promoción de prácticas sostenibles. Lo anterior evidencia que es necesario un abordaje más amplio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental, que les inculque formas de gestión de residuos como la jerarquización, el reciclaje de los desechos y la cultura ambiental en general.

Finalmente, a partir del tercer objetivo específico, se centró en considerar el efecto producido por estrategias lúdicas con el objetivo de disminuir la contaminación ambiental, logrando cambios positivos en las actitudes y comportamientos de los alumnos hacia la gestión de residuos sólidos. Los niños obtuvieron un mejor resultado en su nivel de conciencia medioambiental porque participaron en actividades que estaban



dirigidas hacia el fomento del reciclaje, la reutilización y la clasificación de residuos en la clase. Integraron lo enseñado en la vida diaria, incorporando con responsabilidad su conducta y ejecutando tareas de clasificación y reciclaje, evidenciando un nivel de compromiso más elevado hacia el medio ambiente. En lo que respecta a la conciencia ambiental, un 45.5% de los estudiantes alcanzaron un nivel medio, teniendo un conocimiento básico de las implicaciones de los residuos, y otro 45.5% estaba en un nivel alto, considerando más el uso del conocimiento ambiental en la vida práctica. Un estudiante alcanzó un nivel excelente donde muestra a otros un fuerte compromiso para la gestión de los residuos y es visto como un ejemplo. Estos resultados subrayan la recurrencia de realizar otras actividades necesarias para aumentar el nivel de compromiso de los estudiantes y para incrementar su nivel de comprensión.

La mayoría de las actividades de gestión de residuos realizadas por los estudiantes fue enfocada, teniendo a un 64% en un nivel alto sobre el involucramiento. Sin embargo, un 27% tuvo una baja inclinación, lo que significa la falta de la búsqueda de más roles activos y de líderes en las actividades realizadas. Así, aunque hay un elevado nivel de interés general, no hubo ningún estudiante que alcanzara el nivel de liderazgo sobresaliente, lo que implica un espacio que se puede aprovechar en seguir generando el compromiso medioambiental y la proactividad en el resto de estudiantes.

En cuanto a la aplicación de prácticas sostenibles, el 91% de estudiantes se ubicaron en un nivel alto, se logró la práctica de varias actividades de manera distribuida en el tiempo logrando la construcción de impacto en la reducción de desperdicios. Aun así, no se pudo presenciar liderazgos sobresalientes en la promoción de la sostenibilidad como una cuestión a largo plazo, lo que también ofrece un espacio para empoderar para liderar y cuidar del medio ambiente en la escuela y el hogar.

Por último, los proyectos realizados fueron importantes, puesto que alrededor del 64% de estudiantes realizaron un cambio notable a la reducción de desperdicios en la comunidad escolar, pero hay achicamientos en su sostenibilidad en el tiempo. Estos resultados enfatizan la necesidad de mejorar las dimensiones de planificación e implementación de los proyectos en términos de alcanzar los impactos deseados, y también la presentación de la documentación de impacto que aumentará el compromiso y la capacidad evaluativa de los estudiantes.



CONCLUSIONES

El uso de estrategias lúdicas en la educación ambiental tuvo un impacto importante en la comprensión y apreciación de los residuos sólidos por parte de los estudiantes, quienes mostraron mayor disposición para participar en prácticas de clasificación y reciclaje de desechos. Esto corrobora las afirmaciones planteadas por Melo (2013), quien sostiene que la educación ambiental es capaz de generar un cambio de comportamiento cuando "el conocimiento se infunde con valores y actitudes proactivas" por parte del público objetivo.

La comprensión y percepción de los estudiantes sobre el reciclaje, por otro lado, sigue siendo muy limitada en su alcance, a veces reducida al valor monetario asociado al acto en lugar de verlo desde una perspectiva de beneficio ambiental. Esto muestra el límite de tal construcción y explica la necesidad de un entorno con una alternativa que se involucre en tal forma desde una perspectiva educativa. Como explican Acosta et al. (2023), el reciclaje debe cultivarse de una manera que demuestre la conservación de recursos y la sostenibilidad.

La ausencia de experiencias prácticas reales en reciclaje y sostenibilidad tanto en la escuela como en el hogar reduce el aprendizaje significativo de los estudiantes, lo que enfatiza la necesidad de incluir prácticas de gestión de desechos prácticas en el currículo. Según Marchan et al. (2021), tales actividades mejoran la aplicación del conocimiento ambiental a situaciones de la vida real, fomentando un aprendizaje profundo y duradero.

A través de la participación emocional y el compromiso activo con el entorno, se contribuyó en gran medida al desarrollo del sentido de responsabilidad y pertenencia de los estudiantes hacia el medio ambiente. Actividades como el "apadrinamiento de espacios verdes" o los diarios ecológicos fueron un espacio que permitió a los estudiantes crear un lazo afectivo con su medio, flexible a lo planteado por Guerra (2022), quien sostiene que este lazo emocional es un factor relevante en la transición hacia comportamientos sostenibles.

Sin embargo, hay áreas de oportunidad en el liderazgo y la proactividad de los estudiantes en la gestión de residuos, dado que pocos lograron niveles de compromiso ambiental sobresaliente. Esto va de la mano con



Huerga (2022), quien señala que, aunque existe conciencia ambiental, no necesariamente esa conciencia se traduce en acciones proactivas, lo que aboga por la necesidad de educar al estudiante sobre liderazgo y la autoeficacia en el contexto de prácticas sostenibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, H., Oyaga, R. y Troncoso, A. (2023). Hacia una Cultura Ambiental Basada en la Gestión Integral de Residuos Sólidos: Un Caso de Estudio: Environmental education and solid waste management. *Boletín De Innovación, Logística Y Operaciones*, 5(1), 149–159.
<https://doi.org/10.17981/bilo.5.1.2023.15>
- Acuña, MP. (2016). *Estrategia lúdica virtual para la enseñanza de la educación ambiental en niños en edad preescolar*: https://www.rlcu.org.ar/recursos/ponencias_IX_encuentro/Acuna_Agudelo.pdf
- Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, R., y Zúñiga, J. (2006). *Investigación educativa I*. Santiago, Arcis.
- Arévalo, Y., Valenzuela, R. y García, L. (2022). Reutilización de residuos sólidos urbanos: una oportunidad pedagógica para fortalecer la conciencia ambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 2022-2037. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2351
- Arrollave, S. (2011). Las políticas públicas en Colombia Insuficiencias y desafíos. *Revista del Departamento de Ciencia Política, Universidad Nacional, Sede Medellín*, 95
- Banco Mundial (2018). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Bartra, J., y Delgado, J. M. (2020). Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 993-1008.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.135
- Bruner (2001). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid. Narcea, S.A.



- Castro, J. (2019). *Estrategias pedagógicas para promover la cultura y conciencia ambiental con los estudiantes de 3°, 4° y 5° grado de la Institución Educativa Villa de San Andrés, Escuela Rural La Batea, del municipio de Aguachica, departamento del Cesar* (Trabajo de investigación). Ocaña, Colombia: Institución Educativa Escuela Normal Superior. Recuperado de <http://www.enso.edu.co/biblionline/archivos/3032.pdf>
- Castro, A., y Leal, D. (2023). ¿Educación ambiental o educación para el desarrollo sostenible? El sentido ético de la educación ambiental. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (11), A-007. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202301.A007>
- Carrillo, J., y Cacua, S. (2019). Educación ambiental en Colombia: Hacia un óptimo desarrollo sostenible. *Dialéctica. Revista de Investigación Educativa*, (2019-1). Recuperado de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/88/88741012/html/>
- Collazo, P., García, J. y Valencia, Y. (2023) *Implementación del reciclaje en la elaboración de material pedagógico como estrategia significativa fomentando el desarrollo sostenible en la comunidad educativa Divino Niño-Cartagena del Chaira Caquetá*. [Proyecto de Grado, Fundación Universitaria Los Libertadores]. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/5844/Collazos_Garcia_Valencia_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Creswell, J. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London. Sage.
- Espejel, A. y Flores, A. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1173-1199. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400008&lng=es&tlng=es
- Ferreira, M. y Hernández, L. (2023). *Estrategia educativa para el manejo de residuos sólidos en el grado cuarto del Colegio Gimnasio Superior del Meta*. [Trabajo de Grado, Fundación Universitaria Los Libertadores].



https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/5793/Ferreira_Hern%C3%a1ndez_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Figueroa, M. (2023). *Estrategia metodológica de enseñanza-aprendizaje de salubridad en el manejo de desechos sólidos de la asignatura Ciencias Naturales*. [Trabajo de grado, Maestría, Universidad Estatal del Sur de Manabí]

<http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4979/1/Figueroa%20Tubay%20Milton%20David%20.pdf>

Gómez R., Chaves, M. E., Ramírez, W., Santamaría, M., Andrade, G., Solano, C. y S. Aranguren. (Eds.). (2021). Evaluación Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de Colombia. *Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania. Bogotá, D. C., Colombia.*

https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/webform/impact_tracking_database/62375/Evaluacion%20nacional%20de%20biodiversidad%20y%20servicios%20ecosistemicos%20de%20colombia.pdf

González, G. (2018). La educación ambiental: importancia y desafíos para la sustentabilidad. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(77), 361-384. Recuperado de:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000100013

Guerra, GM. (2022). *Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de San Martín, Tarapoto-2021*. [Trabajo de grado, Universidad Cesar Vallejo].

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/114546>

Huerga, V. (2022). *Concienciación ambiental a través del estudio de la contaminación por plástico en mares y océanos en el alumnado de cuarto de ESO* [Trabajo Fin de Estudios, Universidad Europea de Madrid]. <https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/4478?show=full>



- Hurtado, MT. (2013). *La utilización de residuos sólidos como estrategia didáctica en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21781?show=full>
- Lizárraga, LG. y Vázquez, GA. (2022). Transformando los residuos sólidos urbanos en materiales de construcción sostenibles. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*.
<https://www.uaeh.edu.mx/campus/icbi/seminario-ingenieria-arquitectura/2022/docs/presentaciones/residuos-solidos.pdf>
- Marchan, CE., Zorrilla, VA., Cardenas, MA. y Pacheco, A. (2021). Contaminación por Residuos Sólidos Urbanos: Caso Comunidad de Occochaca, Huanta, Perú, 2021. *Scientific Research Journal CIDI*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.53942/srjicidi.v1i1.39>
- Martínez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*, 27(2), 07-33.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000200002&lng=es&tlng=es
- Melo, A., (2013). Estrategias pedagógicas para el conocimiento de la conservación y sostenibilidad ambiental en la corporación educativa del litora. *Dialnet*. 284. pp 85-89.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4752626>
- Mera, CM, Ortiz, NR y Díaz, EH. (2023). Estrategia lúdica para fortalecer la cultura de reciclaje en los estudiantes del grado 5° de la sede educativa N° 5 km 92 corregimiento del diviso, municipio de Barbacoas, Nariño, Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9937-9951. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5184>
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: qualitative and quantitative approaches* (7th ed.). Harlow: Pearson.
- Niquepa, M. C. (2023). *Estrategia formativa lúdica para fortalecer la participación de jóvenes y adolescentes en la Junta de Acción Comunal Centro de Cerinza*. <http://hdl.handle.net/11371/5810>
- Palacios, JM. (2015). *Diseño de propuesta didáctica, que contribuya al buen manejo, recolección, y disposición final de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa Esteban*



Ochoa de Itagüí. [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia].

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/55197>

Rengifo, BA., Quitiaquez, L., y Mora, FJ. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*. <https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Rodríguez, R., Palomo, L., Padilla, M. Corrales, A. y Van Wendel, B. (2022). Aprendizaje a través de estrategias lúdicas: una herramienta para la Educación Ambiental. *Revista de Ciencias Ambientales* 56(1), pp. 209-228. <https://www.redalyc.org/journal/6650/665070679010/html/>

Rojas, C. (2023). Panorama crítico de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Área Metropolitana de Guadalajara. Avances hacia una gestión sustentable e intermunicipal. *Esfera Pública Revista en Gobernanza y Sociedad*, 2 (3), 83-103. <http://www.esferapublica.mx>

Sánchez, IR. (2013). Desarrollo de estrategias cognitivas para un aprendizaje significativo desde la física. *Enseñanza de las Ciencias Revista de investigación y experiencias didácticas*. https://www.researchgate.net/publication/270273145_DESARROLLO_DE ESTRATEGIAS_COGNITIVAS_PARA_UN_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_DESDE_LA_FISICA

Serbia, JM. (2007). *Diseño, muestreo y análisis en la investigación cualitativa*. https://www.cienciared.com.ar/ra/usr/3/206/n7_vol3pp123_146.pdf

Tamayo y Tamayo, M. (2012). *El proceso de la investigación científica*. Limusa Noriega Editores. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf

Vázquez, XG. (2022). *Metodología para la didáctica e investigación de sociología de la educación*. *Memorias STEM Miami*. https://www.academia.edu/101492386/METODOLOG%3%8DA_PARA_LA_DID%3%81CTICA_E_INVESTIGACI%3%93N_DE_SOCIOLOG%3%8DA_DE_LA_EDUCACI%3%93N

Villanueva, EE. (2024). *Reciclaje de residuos sólidos y la conciencia ambiental en los Estudiantes de Primaria de la Institución Educativa N°32046 Daniel Alomia Robles – Huánuco*. [Tesis de maestría,



Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Marcos Duran Martel].

<https://repositorio.eespmdm.edu.pe/items/ab01d52b-89b2-49af-8df8-e6f2c0252913>

