



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3127

Gestión integral de residuos sólidos para el desarrollo sostenible en la Institución Educativa de Rio Nuevo en el municipio de Achí, departamento de Bolívar

Enrique Carlos Beltrán Hernández

enhelus2011@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2629-8402>

María de Jesús Pérez Gil

Mariaperez1108@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9212-274X>

Universidad Popular del Cesar
Valledupar - Colombia

RESUMEN

El objetivo general del presente estudio fue evaluar la pertinencia de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, en la Institución Educativa de Rio Nuevo en el municipio de Achí, Departamento de Bolívar, como estrategia pedagógica que fomenta el desarrollo sostenible desde la escuela; El estudio se centró en un enfoque cualitativo, bajo un paradigma socio-crítico, con un diseño de investigación acción. Las técnicas utilizadas para la obtención de resultados fueron la encuesta y su instrumento de aplicación un cuestionario, la otra técnica utilizada fue una entrevista semiestructurada y su instrumento para la aplicación fueron grabaciones o audios de los entrevistados, además se realizó la revisión de documentos institucionales como el PEI y el PRAE. La muestra a analizada estuvo conformada por 22 estudiantes de secundaria y 10 docentes de la sede principal de la Institución Educativa de Rio Nuevo. Los hallazgos para este estudio, revelaron la ausencia del concepto “Desarrollo sostenible”, el inadecuado tratamiento que se dá a los residuos sólidos y la ausencia de la elaboración y ejecución de proyectos ambientales en la escuela, lo cual fue fortalecido mediante seminarios relacionados con la temática en cuestión, evidenciándose la obtención de aprendizajes significativos por parte de los docentes y estudiantes.

Palabras clave: *Aprendizaje significativo; Desarrollo Sostenible; Reciclaje; Residuos sólidos.*

Correspondencia: enhelus2011@hotmail.com

Artículo recibido: 10 agosto 2022. Aceptado para publicación: 15 septiembre 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Beltrán Hernández, E. C., & Pérez Gil, M. de J. (2022). Gestión integral de residuos sólidos para el desarrollo sostenible en la Institución Educativa de Rio Nuevo en el municipio de Achí, departamento de Bolívar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 793-805. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3127

Comprehensive Management of Solid Waste for Sustainable Development in the Educational Institution of Rio Nuevo in the municipality of Achí, Department of Bolívar

ABSTRACT

The general objective of this study was to evaluate the relevance of the Comprehensive Management of Solid Waste, in the Educational Institution of Rio Nuevo in the municipality of Achí, Department of Bolívar, as a pedagogical strategy that promotes sustainable development from school; The study focused on a qualitative approach, under a socio-critical paradigm, with an action research design. The techniques used to obtain results were the survey and its instrument of application a questionnaire, the other technique used was a semi-structured interview and its instrument for the application were recordings or audios of the interviewees, in addition, the review of institutional documents such as the PEI and the PRAE. The sample to be analyzed was made up of 22 high school students and 10 teachers from the main campus of the Educational Institution of Rio Nuevo. The findings for this study revealed the absence of the concept "Sustainable Development", the inadequate treatment given to solid waste and the absence of the preparation and execution of environmental projects in the school, which was reinforced through seminars related to the topic in question, evidencing the obtaining of significant learning by teachers and students.

Keywords: *Significant learning; Sustainable development; recycling; Solid waste.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos la más grave crisis ambiental en la historia de la humanidad, problemas que afectan el medio ambiente y que parecen ser formas irreversibles de la destrucción de la naturaleza, las cuales tienen su origen no solo en las modernas sociedades sino también son consecuencias de acciones y de actitudes personales irresponsables (Quispe, 2015)..

En consecuencia, Cruz (2019) expresa que “a pesar que el deterioro ambiental es sentido, y está afectando el equilibrio de los recursos naturales, tales como la atmosfera y en ella, la calidad del aire respirable, suelo, y agua; uno de los principales factores generadores de la problemática, es la contaminación de los ecosistemas naturales y construidos, que en gran medida se asocia con el reciclaje que se le dá a los residuos sólidos”.

Según Rodríguez *et al.* (2018) “Los residuos sólidos en los últimos tiempos se han convertido en una problemática, siendo una buena fuente de oportunidades, y su desconocimiento ha generado en diversos sectores contaminación por la mala disposición de estos”.

Educativas y las comunidades en general, creen conciencia de la importancia que tienen para contribuir hacia el avance en Desarrollo Sostenible; lo cual se puede lograr haciendo buen uso de Debido a lo anteriormente mencionado, se hace necesario que el estado, las instituciones los recursos naturales y a través del adecuado tratamiento que se debe hacer a los residuos sólidos.

En Colombia, al igual que muchos otros países en el mundo, “enfrenta grandes retos en el tratamiento integral de sus residuos sólidos en pertinencia al elevado índice de crecimiento demográfico e industrial y el cambio de hábito en el consumo por parte de la colectividad, lo que ha generado una aceleración en el crecimiento de residuos sólidos” (Pino *et al.*, 2018).

El incremento en la producción de residuos sólidos que se genera a diario, en las distintas ciudades, comunidades y en las instituciones educativas, desde una perspectiva económica, social y ambiental, crea impactos negativos al ambiente al no ser tratados adecuadamente o no tener una apropiada gestión integral de residuos sólidos; dentro de estos impactos negativos se destacan, la propagación de vectores, olores fétidos, afectaciones en los ambientes escolares y la pérdida de oportunidades económicas al no aprovechar los residuos sólidos generados.

Según Medina (2017), citado por Rodríguez *et al.* (2018), “Dentro de las consecuencias del fenómeno de contaminación encontramos las enfermedades infectocontagiosas y accidentes que por el manejo incorrecto de residuos sólidos surgen en la comunidad”.

Algunos estudios en las principales ciudades de Latinoamérica no se recicla la suficiente cantidad de los residuos producidos y solo un porcentaje de lo recolectado tiene un fin útil, lo cual produce de manera directa altos niveles de contaminación ambiental y aumento de riesgos en la salud (Rodríguez *et al.*, 2018).

Es importante enfatizar que los desechos sólidos, “pueden convertirse en una fuente renovable que beneficia a la naturaleza. Así mismo, representan una oportunidad de generación de ingresos económicos para personas dedicadas al reciclaje; esto se puede lograr con la aplicación de estrategias educativas que permitan generar conciencia ambiental y gestionar la caracterización de residuos para aplicar un reciclaje más integral, lo cual conlleva a generar sociedades sostenibles” (Soria, 2016).

Además de la situación actual que atraviesa el planeta con relación a la inadecuada gestión integral de los residuos sólidos que son producidos a diario; Sánchez (2020), expresa que “el planeta tierra atraviesa por grandes problemáticas ambientales de orden global tales como la contaminación, el cambio climático, la deforestación, la degradación del suelo, la escasez de agua y la pérdida de la biodiversidad”, como resultado de múltiples acciones antrópicas por el uso indiscriminado de los recursos naturales que han alterado el normal funcionamiento de la biosfera, así mismo, actividades industriales, mineras, y la explotación y uso indiscriminado de combustibles fósiles, como también la producción y consumo excesivo de diversos productos, la falta de competencias pro ambientales, entre otros aspectos que buscan únicamente la satisfacción de las necesidades humanas sin importar el bienestar del planeta” (Sánchez, 2020).

Por otra parte, “las acciones de mitigación y reparación de éste impacto ambiental adverso desde la revolución industrial y el descubrimiento de los combustibles fósiles hasta nuestros días han sido bastante modestas, pues se enmarcan dentro de una normatividad flexible y por tanto altamente vulnerable, lo que se evidencia con el precario seguimiento y falta de control por parte de las autoridades ambientales, a las campañas de educación ambiental y forma de implementación en el currículo” (Sánchez, 2020).

Toda esta problemática que se vive a diario, está conllevando a la destrucción de las áreas naturales, al desgaste de los recursos naturales por su uso indiscriminado y por ende a la destrucción del planeta, todo por el afán de crear empresas sólidas con un modelo capitalista en el que solo se evidencia el bienestar particular; así mismo, el uso irracional de los servicios ecosistémicos por parte de la humanidad, destruye la conciencia ambiental y la responsabilidad social que se debe tener con el planeta.

Lo anteriormente expuesto, conlleva a formular el concepto “Desarrollo Sostenible” como una visión de un futuro mejor para la humanidad global. El cual, “exige esfuerzos concentrados de los gobernantes de los estados del mundo, para construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta, siendo fundamental armonizar tres elementos básicos: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente” (ONU, 2015). Por tanto, el desarrollo sostenible “contribuye a satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Neef, 1986).

METODOLOGÍA

El presente estudio se ajusta a las investigaciones con enfoque cualitativo, ya que está, al igual que otras investigaciones cualitativas, “se apoyan en técnicas de investigación como la observación no estructurada, encuestas, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión de grupo, evaluación de experiencias personales o el registro de historias de vida” (Hernández *et al.*, 2010).

De igual forma, Hernández *et al.* (2010) afirma que las investigaciones cualitativas, “se centran fundamentalmente en la posibilidad de describir, comprender e interpretar el fenómeno de estudio, a través de las percepciones, significados e interpretaciones compartidas entre investigadores y sujetos objeto de investigación”.

La investigación está enmarcada dentro del Paradigma Socio-Crítico, el cual según Arnal (1992) “adopta la idea que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni sólo interpretativa; así, sus contribuciones, se originan, de los estudios comunitarios y de la investigación participante”. Teniendo como objetivo, “promover las transformaciones sociales, dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros” (Arnal, 1992).

La presente investigación está basada en una investigación acción, la cual según Elliott, (1991) “analiza las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por los profesores como inaceptables en algunos aspectos (problemáticas); susceptibles de cambio (contingentes), que requieren una respuesta práctica (prescriptivas); así, la investigación acción, “interpreta “lo que ocurre” desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema” (Elliott, 1991).

La población objeto de estudio, seleccionada para realizar la presente investigación, la conformaron 103 estudiantes de básica primaria y 221 estudiantes de básica secundaria de la sede principal de la Institución Educativa de Rio Nuevo, además de ellos, la población de la comunidad educativa incorporó otros conglomerados importantes para el estudio, ya que aportaron información valiosa sobre los procesos de enseñanza aprendizaje y evaluación, relacionados con la gestión integral de residuos sólidos para el desarrollo sostenible en la Institución Educativa de Rio Nuevo, municipio de Achí, Departamento de Bolívar.

Los cuales son: Directivos docentes, conformados por 1 rector, 1 coordinador, 6 docentes de educación básica primaria y 10 docentes de básica secundaria. Para seleccionar la población de estudio de la presente investigación, se tuvieron en cuenta aspectos relevantes hallados en la revisión de la literatura, como es el planteado por Hernández *et al.* (2010), quien define: “población como el conjunto de todos los casos que nos interesan y que concuerdan con determinadas especificaciones”.

Arnal (1992), por ejemplo, define población como “el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio”.

Para una mejor comprensión, la población seleccionada se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Población seleccionada para la investigación

<i>Población</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Estudiantes de básica primaria</i>	<i>103</i>
<i>Estudiantes básica secundaria</i>	<i>221</i>
<i>Total de estudiantes</i>	<i>324</i>
<i>Docentes de educación básica primaria</i>	<i>6</i>
<i>Docentes de educación básica secundaria</i>	<i>10</i>
<i>Total docentes</i>	<i>16</i>
<i>Directivos docentes</i>	<i>2</i>

En los estudios cualitativos Hernández *et al.* (2010), define muestra, “como el grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia”.

Por su parte, Arnal *et al.* (1992), define muestra, como “el conjunto de casos extraídos de una población, seleccionados por algún método de muestreo”.

De igual forma, Arnal *et al.* (1992), afirman que “el tipo de muestreo no probabilístico, es una técnica que no utiliza el criterio de equiprobabilidad, si no que sigue otros criterios, procurando que la muestra obtenida se la más representativa posible”. Dentro de los tipos de muestreo no probabilístico se encuentran: *muestreo accidental o casual*, *muestreo por cuotas* y *el muestreo intencional*. (Arnal *et al.*, 1992).

La muestra seleccionada para esta investigación, la conformaron 22 estudiantes del grado 9º, donde sus edades, oscilan entre los 15 y 17 años, 9 docentes de básica secundaria y el rector de la sede principal de la Institución Educativa de Rio Nuevo, fueron seleccionados, teniendo en cuenta el interés que mostraron por la temática a desarrollar como objeto de estudio en el proyecto investigativo.

La muestra seleccionada se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 2. Muestra seleccionada para la investigación

Muestra	Cantidad
Estudiantes de grado 9º	22
Docentes de básica secundaria	9
Rector de la institución	1
Total sujetos seleccionados	32

Para esta investigación, se creó un modelo de entrevista semi-estructurada, con ella se expresan los puntos de vista de los entrevistados, en una situación de entrevista de manera abierta; utilizando como instrumento de trabajo grabaciones o audios de los sujetos entrevistados, otra técnica utilizada fue una encuesta, la cual constó de un cuestionario escrito de 26 preguntas, se realizó la revisión de documentos PEI y PRAE; lo cual tuvo como responsables del proceso a los investigadores del presente estudio. Los modelos de entrevista y encuesta fueron validadas por expertos y a través del coeficiente de confiabilidad alfa Cronbach.

El análisis de los datos obtenidos de las entrevistas, encuesta y revisión de documentos institucionales, se realizó a través de la sistematización de la información en hojas de cálculo del programa Excel, realizando la respectiva triangulación de los hallazgos obtenidos para cada una de las categorías y subcategorías diseñadas; contrastando los resultados obtenidos con lo especificado en la literatura por diferentes autores.

Para alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación, se realizó un diagnóstico institucional sobre la problemática ambiental presentada. Se realizaron sesiones de trabajo con estudiantes y docentes de la Institución Educativa de Rio Nuevo, especificando la ejecución y propósitos que se pretendían alcanzar, con el fin de concientizar a la comunidad educativa de la problemática ambiental que se estaba presentando en la institución con relación al tratamiento de los residuos sólidos.

Sesiones de trabajo realizadas con el fin de promover aprendizajes significativos sobre el tratamiento, recolección, clasificación y reciclaje de los residuos sólidos generados en la institución.

A continuación se detalla el ciclo de actividades para lograr los propósitos de formación en los estudiantes y docentes de la Institución Educativa de Rio Nuevo con relación a la problemática ambiental presenta

Tabla 3. Ciclo de actividades para alcanzar las metas propuestas.

Ciclo	Descripción
Exploración e indagación de conocimientos, acerca de las percepciones que tienen los estudiantes y docentes de la I.E. de Rio Nuevo, sobre el concepto desarrollo sostenible, reciclaje y gestión integral de residuos.	Se aplicó una encuesta (cuestionario), una entrevista y se realizó una revisión de documentos (PRAE y PEI de la I.E. de Rio Nuevo), los instrumentos fueron validados por 3 expertos, a través de los cuales se identificaron las percepciones que tienen los docentes y estudiantes sobre desarrollo sostenible en cuanto a sus contenidos, principios fundamentales y se identificó las ideas previas que tienen los sujetos sobre reciclaje y gestión de residuos sólidos en la escuela.
Detalles de la situación problema	Una vez se obtuvieron los datos, se trianguló la información del cuestionario, entrevista y revisiones del PEI, el PRAE, lo cual se hizo a través del cuadro de triple entrada, con el fin de analizar los hallazgos obtenidos, posteriormente fueron socializados con los docentes, estudiantes y directivos docentes de la institución, identificando en ellos las fortalezas y dificultades presentadas con relación a las temáticas en estudio.
Aproximación conceptual	Los docentes, directivos docentes, estudiantes de la I.E. de Rio Nuevo, se aproximan al conocimiento sobre desarrollo sostenible, reciclaje gestión integral de residuos sólidos en la escuela, a través de una presentación y socialización en power point sobre las temáticas en desarrollo.
Estructura del conocimiento	Seminario presencial orientado por los investigadores, cuyo tema central fue desarrollo sostenible, desarrollo, sostenibilidad, objetivos desarrollo sostenible (ODS), el cual fue dirigido a los docentes, directivos docentes, estudiantes de la I.E. de Rio Nuevo con la finalidad que el concepto fuera incorporado en el PRAE de la institución. Seminario presencial orientado por los investigadores, cuyo tema central fue Reciclaje y Gestión integral de residuos sólidos, dirigido a los docentes, directivos docentes y estudiantes de la I.E. de Rio Nuevo con la finalidad que en la institución a

	través de los proyectos ambientales que se desarrollen estén orientados a la sostenibilidad a través del reciclaje de residuos sólidos.
Incorporación de la propuesta pedagógica dentro del proyecto ambiental PRAE	Para éste propósito se desarrolló un encuentro presencial moderado por los investigadores con el colectivo de maestros de la Institución donde se realizaron ajustes al PRAE desde lo conceptual y didáctico sobre el tema "Desarrollo Sostenible", sus dimensiones, y objetivos desde la gestión integral de residuos sólidos, con el fin que el proyecto PRAE sea ejecutado cada año lectivo en la institución, debido a que esta es una debilidad hallada en la escuela.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la investigación realizada, se presentan los resultados o hallazgos obtenidos desde el diagnóstico inicial que se llevó a cabo en la Institución Educativa de Rio Nuevo, acerca de las percepciones que tenían los docentes y estudiantes sobre el concepto desarrollo sostenible, reciclaje y gestión integral de residuos sólidos; de los hallazgos obtenidos a partir de la triangulación de los datos, se evidenció que los estudiantes no tienen claro o no tienen un concepto estructurado sobre desarrollo sostenible, encontrándose que un 18,18% de los sujetos encuestados expresan que el desarrollo sostenible, es aquel tipo de desarrollo que está relacionado con temas desarrollo sostenible y cambio climático, un 40,90 % de los encuestados entiende por desarrollo sostenible, aquel tipo de desarrollo que busca el beneficio de las instituciones y las comunidades, un 27,27%, expresa que el desarrollo sostenible, es aquel tipo de desarrollo que le permite al ser humano estar bien al realizar cualquier conocimiento que lleve al desarrollo , mientras que el 13,63% de los sujetos entienden por desarrollo sostenible, aquel tipo de desarrollo que busca el crecimiento económico y cuida los sistemas naturales. Al igual se encontró que un 70% de los docentes entrevistados definen desarrollo sostenible como aquel tipo de desarrollo que busca el crecimiento económico de las comunidades y el cuidado del medio ambiente y el 30% expresa que el desarrollo sostenible permite aprovechar los desechos producidos para que el hombre exprese sus potencialidades.

Contrastando las ideas expuestas por los estudiantes y docentes, Florez (2015), expresa que el Desarrollo Sostenible "es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades". Por su parte Gallopin (2003) afirma "No se puede pensar en los conceptos que integran la sostenibilidad de una manera independiente, pues el éxito o fracaso del desarrollo sostenible depende de la forma como se integren estos componentes para

enfrentar los retos del desarrollo económico y la forma como se aborden los problemas ambientales y sociales". Así mismo se dan a conocer las ideas previas que tienen los sujetos sobre reciclaje, evidenciándose que un 59,09% de los estudiantes encuestados definen reciclaje al proceso de recolectar basura, el 22,71% afirman que el reciclaje hace referencia a la proceso de convertir un producto en otro par evitar la contaminación del planeta y el 18,18% restante expresa que el reciclaje es el proceso de recoger botellas plásticas; por su parte el 100% docentes entrevistados emiten un concepto claro de lo que entienden por reciclaje es el proceso de recolectar y reutilizar desechos para hacer nuevos productos, lo cual contiene cierto grado de similitud con lo expresado por Soria (2016), quien define el reciclaje como el "Proceso mediante el cual se logra aprovechar y transformar los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

Por otra parte, los sujetos (estudiantes y docentes) encuestados y entrevistados, aseguran que no tienen conocimiento sobre la gestión integral de residuos sólidos, ya que está no se hace en la Institución educativa de Rio Nuevo, por tanto afirman que no existe lugar, participantes ni responsables de la gestión integral de residuos sólidos en su escuela. Además aseguran que en la institución solo se llevan a cabo actividades para la conservación del medio ambiente como es el caso de jornadas de aseo.

Teniendo en cuenta lo expresado por los sujetos, se hace necesario que en la Institución Educativa de Rio Nuevo, se implementen acciones encaminadas al tratamiento adecuado de los residuos

partir sólidos que son generados en ella, es decir, se implementen planes de acciones contemplados a reducir los impactos negativos que se producen por el inadecuado tratamiento que se le dá a los desechos, con el fin que esos residuos que son generados, tengan un proceso de gestión en la cual los miembros de la comunidad educativa realicen procesos de recolección, clasificación, reciclaje y disposición final de esos residuos, a fin de que en la práctica puedan ser aprovechados para generar ingresos a la escuela lo que conllevaría a avanzar hacia el desarrollo sostenible y tomar conciencia ambiental, contribuyendo a la conservación y cuidado del planeta. Analizando lo hallado con lo que especifica la teoría, Cruz (2019), expresa "La GIRS puede ser definida como la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recogida, transferencia y transporte, procesamiento y evacuación de residuos sólidos", mientras que Felder *et al.* (2001) "La GIRS en la escuela tiene como objetivo principal apoyado en las políticas ambientales municipales, la reducción de residuos". Además, teóricamente, Según la Ley de residuos sólidos N° 27314, la gestión integral de residuos sólidos cumple con unas características pedagógicas o procesos como son: minimización, segregación en la fuente, reaprovechamiento, recolección, almacenamiento, comercialización, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final.

Teniendo cuenta los resultados obtenidos de la triangulación de datos y posteriormente analizados, como se expuso anteriormente, se realizó una aproximación conceptual a los

estudiantes y docentes de la Institución Educativa de Rio Nuevo, a través de una presentación en PowerPoint contemplando las temáticas: desarrollo sostenible, reciclaje y gestión integral de residuos sólidos en la escuela, con la finalidad de impartir aprendizajes en los sujetos involucrados, encontrando que estos evidenciaron la obtención de aprendizajes significativos durante y después de la sesión implementada, lo cual permitió que los miembros de la comunidad educativa de la I.E. de Rio Nuevo avanzaran en conceptos relacionados con desarrollo sostenible, reciclaje y gestión integral de residuos sólidos desde la escuela.

Después de haber realizado la revisión de los documentos institucionales (PEI y PRAE) suministrados por la Institución educativa de Rio nuevo, se obtuvo como resultado que estos documentos no contemplan dentro de su contenido las temáticas relacionadas con Desarrollo Sostenible, Reciclaje y Gestión integral de residuos sólidos, lo cual conlleva a realizar una sesión de trabajo (seminarios) con los docentes con el fin de estructurar el conocimiento con lo referente a las temáticas expresadas anteriormente; todo esto con el objetivo que se incluyera la temática relacionada con Desarrollo Sostenible en el PRAE de la institución, y de este mismo modo diseñar proyectos ambientales formulados con propósitos y temáticas de formación que incluyan la gestión integral de residuos sólidos como una estrategia pedagógica para avanzar en la Institución Educativa de Rio Nuevo hacia el Desarrollo Sostenible; y así colocar en práctica cada año lectivo el PRAE de la institución, y de esta manera se fortalezca la debilidad encontrada con relación a la implementación o ejecución del proyecto ambiental escolar de la institución.

Teniendo en cuenta, lo anterior, cabe resaltar que los proyectos ambientales, “introducen la educación ambiental en los currículos de los diferentes niveles del sistema educativo a de la indagación de las situaciones problema del entorno, que busca las causas y alternativas de solución que vinculen a todos los miembros de la comunidad educativa” (Santos, 2020). Por lo tanto, la asociación de los temas ambientales en las instituciones educativas “constituye un aporte valioso al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, promoviendo la conservación de los recursos naturales que la rodea” (Santos, 2020).

A sí mismo, Santos (2020) cita a Ortiz (2015) y Cuartas (2009); quienes expresan los “proyectos ambientales escolares (PRAE), son estrategias pedagógicas que pretenden estudiar los problemas ambientales en el contexto escolar, con el fin de crear conciencia ambiental, generar pensamiento crítico y brindar soluciones que benefician a la comunidad”; Los cuales, como “procesos pedagógicos llevan a reflexionar críticamente sobre la situación ambiental que rodea a una institución educativa y al mismo tiempo, se constituyen en un mecanismo de aprendizaje que permite diseñar nuevos procesos que fomenten investigaciones para mejorar la calidad ambiental” (Santos, 2020).

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos del presente estudio, se concluye lo siguiente:
El diagnóstico obtenido sobre las ideas previas o percepciones que tienen los docentes y estudiantes de la Institución Educativa de Rio Nuevo, acerca del concepto Desarrollo Sostenible, Reciclaje y Gestión integral de residuos sólidos, incipientemente arrojó un desfase, con relación a las temáticas mencionadas, lo cual fue fortalecido a través de la realización de seminarios, charlas y talleres que incluyeron la realización de actividades relacionadas con las temáticas en mención, facilitando la obtención de aprendizajes significativos sobre desarrollo sostenible, reciclaje, residuos sólidos, gestión integral de residuos sólidos en los estudiantes y docentes de la Institución Educativa de Rio Nuevo. La Gestión integral de residuos sólidos debe ser implementada en las escuelas como una estrategia pedagógica, que incluya las siguientes características pedagógicas: El PRAE de la institución debe apuntar a conocer y explorar las percepciones que tienen los estudiantes de la sobre desarrollo sostenible y sus objetivos, a partir de la transversalidad en la que participen otras áreas del conocimiento, elegir técnicas y estrategias pedagógicas atractivas e interesantes para los estudiantes, que permitan desde lo pragmático abordar los problemas sentidos ambientalmente en la escuela, con la finalidad de transformar los residuos sólidos en materia prima para producir nuevos objetos, utensilios, que sean útiles para la escuela, tales como materas, adornos, canecas para depositar y clasificar los residuos sólidos, manualidades artísticas; realizar ferias de exposición en fechas claves relacionadas al cuidado del ambiente; elaborar compostaje como abono orgánico, que sirva para fertilizar el suelo para la siembra de vegetales ornamentales en la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnal, J. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona (España): Labor.
- Arnal, J., Del Rincón, D., & Latorre, A. (1992). *Investigación Educativa Fundamentos y Metodología*. Labor universitaria.
- Cruz, M. (2019). *Propuesta E Implementación De Un Modelo De Gestión Para El Manejo De Residuos Sólidos Y Su Influencia En La Institución Educativa Santa Teresa De Jesús, Tacna 2018*.
- Elliott, J. (1991). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata.
- Flórez-Yepes, G. Y. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 432-443.
- Gallopín, G. C. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. Cepal.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1986). *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro, Santiago de Chile*, El Centro de Alternativas de Desarrollo CEPAUR y Fundación Dag Hammarskjold.
- ONU. (2015). *Objetivos del desarrollo sostenible*.
- Pino, A., Santander, A., Cuello, A., Peña, E., Barrios, H., Guerrero, K., Meza, L., Sarmiento, L., Oñate, M., Acosta, N., Baena, R., & Ruiz, R. (2018). *Manejo de recursos sólidos para la creación de ambientes óptimos de aprendizaje The management of Solid Resources for the creation of optimal learning environments*. 9(3), 797–804.
- Quispe, J. (2015). *Programa “Reciclando residuos sólidos” para mejorar la conciencia ambiental en los niños del cuarto y quinto ciclo de educación primaria de la institución educativa particular Santa Isabel de Aragón, Chimbote*. <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/2864/42860.pdf?sequence=1>.
- Rodríguez, A., Fontalvo, I., Colón, N., Rodríguez, W., Suarez, V., & Muñoz, Y. (2018). Sensibilización en el manejo de residuos sólidos mediante la investigación-acción participativa/ Sensitization in solid waste management through participatory action research. *Modul. Arqit. CUC*, 20(1), 29–38. <https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.20.1.2018.03>
- Sánchez Corzo, I. M. (2020). *Diseño de una propuesta del proyecto ambiental escolar para el Colegio Carlos Julio García enfocado en la problemática del manejo de residuos sólidos*.
- Santos Trisancho, Y. M. (2020). *Diseño de un proyecto ambiental escolar (PRAE) basado en el manejo de los residuos sólidos en el grado décimo de una institución educativa del municipio de Girón-Santander*.
- Soria Caiza, D. R. (2016). *Diseño del Programa de Educación Ambiental, Ventajas del Reciclaje Integral en la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha: Análisis de Caso Segundo Quimestre Lectivo 2015-2016*.