

Scientific  
Journal of  
**Applied  
Social and  
Clinical  
Science**

**ESTRATEGIAS  
PEDAGÓGICAS PARA  
LA EDUCACIÓN  
AMBIENTAL COMO  
EJE TRANSVERSAL  
EN RELACIÓN AL  
MANEJO INTEGRAL DE  
RESIDUOS SÓLIDOS  
EN INSTITUCIONES  
EDUCATIVAS**

---

*Robinson Alberto Gallego Gil*

Universidad Privada Dr. Rafael Belloso  
Chacín

Maracaibo - Zulia

<https://orcid.org/0000-0003-2306-3939>

*Alba Nury Jiménez Gómez*

Universidad Privada Dr. Rafael Belloso  
Chacín

Maracaibo - Zulia

<https://orcid.org/0000-0002-8823-7795>

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



**Resumen:** La investigación tiene como objetivo establecer estrategias pedagógicas en educación ambiental como eje transversal relacionado al manejo integral de residuos sólidos en instituciones educativas. Sustentado en las teorías de Velásquez (2017) y Ruiz (2018). El contexto epistemológico se establece en el paradigma positivista, enfoque cuantitativo y método empírico-inductivo. La investigación es descriptiva con un diseño no experimental transeccional de campo la población seleccionada corresponde a 14 docentes de la Institución Educativa Progresar y el Centro Educativo Público Pedregal Alto, del municipio de Medellín en el nivel de básica primaria. Referente al contexto metodológico se emplea una técnica de recolección de datos basada en un cuestionario con escala Likert, medido con una técnica de análisis estadístico. De lo resultó que una media de 3,19 utiliza estrategias pedagógicas de transversalización de la educación ambiental como son; los huertos escolares y los proyectos formativos, y una media de 2,87, utilizan medianamente frecuente las estrategias del manejo integral de residuos sólidas, conocidas como reducir, reutilizar y reciclar. Por lo que es preciso establecer este tipo de estrategias en las instituciones objetos de estudio de manera que se considere la formación integral de los estudiantes para adquisición de conocimientos, valores y actitudes útiles en la participación crítica para la solución de problemas ambientales desde el currículo escolar y de esta forma desarrollar el sentido de reflexión ambiental entre los grupos sociales, que es útil en la medida de garantizar la preservación de recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

**Palabras clave:** Educación Ambiental, estrategias pedagógicas, transversalidad, manejo de residuos sólidos.

## INTRODUCCIÓN

En la panorámica mundial sobre la situación ambiental, se exhibe con urgencia la intervención sistemática de las instituciones a nivel gubernamental y educativo, ligadas a su naturaleza social y consustancial a la naturaleza humana. Dado a lo insostenible que presenta el desmedido abuso de los recursos naturales para el consumismo, a la vez, se genera incontrollable cantidad de residuos.

Particularmente en Colombia la Constitución Política (1991), y actualizada en 2016, confiere a los gobiernos la tarea de planificar el desarrollo del territorio considerando la perspectiva ambiental, demostrados en los siguientes artículos: De los principios fundamentales el artículo 8 “es obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación. Además, aunado a ello, la Constitución promueve la participación de la comunidad y del Estado como derecho y deber para la protección de los recursos naturales y el desarrollo sostenible; como elementos fundamentales de la planificación y el desarrollo de cualquier ente territorial bajo leyes como la Ley 99 de 1993, por la cual se crea el ministerio del Medio Ambiente, se ordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

No obstante, es notorio que en el país existe un inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos generarían, y problemas desde la recolección de la basura hasta los procedimientos para eliminarla. En consecuencias se puede evidenciar un franco deterioro del paisaje, contaminación de las fuentes hídricas, del suelo y del aire, alteración de los ciclos de vida, efectos en la salud pública en la población, origen de focos infecciosos, proliferación de plagas que generan la destrucción de cultivos, maltrato de los patrimonios naturales.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA TRANSVERSALIZAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

En torno a toda situación planteada, surge la necesidad de abordar la problemática ambiental desde la escuela, como eje transversal consiste en insertar en el curriculum escolar las nuevas preocupaciones, problemáticas y conflictos socio-ambientales del mundo real para que puedan ser debatidos y abordados de forma crítica, ante eventos como los desequilibrios sociales en la distribución, agotamiento y destrucción de recursos, causante de la pérdida de la biodiversidad. En este sentido, Velásquez (2017), ha señalado en sus investigaciones que, a pesar de todos los esfuerzos hechos, la educación ambiental se ha visto limitada por un grupo de proyectos transversales, en donde la teoría pesa mucho más que la acción y la enseñanza tradicional, generando un trabajo en la comunidad, y un conjunto de acciones y medidas de frente a las problemáticas ambientales, desde un desarrollo sostenible.

De acuerdo a lo planteado y con la realidad vivida en las instituciones educativas de Medellín, especialmente en educación básica primaria, no se han desarrollado estrategias efectivas para transversalizar la educación ambiental y al mismo tiempo, coadyuvar a que los estudiantes logren aprendizajes en profundidad sobre los distintos conceptos en las diferentes asignaturas, no solo en ciencias naturales, y que además adquieran mayor conciencia ambiental y sentido de pertenencia por su localidad o entorno inmediato. Por tanto, es preciso, que la Educación Ambiental, se plantee estrategias que integren los contenidos transversales puesto que se siguen abordando con escasa significación en los centros educativos.

En proceso de planificación pedagógica para la transversalización de la educación ambiental, el docente de acuerdo a su área de conocimiento requiere de competencias basadas en la sostenibilidad, de manera que pueda comprender la dinámica de interacción hombre y naturaleza, dentro de un proceso holístico de construcción partiendo de los aprendizajes previos o cotidianos que los estudiantes han adquirido del entorno del devenir diario, en tanto que al educar o aprender se mezcle la imaginación, la experiencia, nuevos conceptos y significados, en favor de mejorar el desarrollo cognitivo, social donde establezcan comparaciones con lo aprendido y la realidad.

Ahora bien, la mayoría de las estrategias constituyen valiosos aportes, que han evolucionado con el transcurso del tiempo, en función a la metodología utilizada, el conocimiento del docente sobre la diversidad de enfoques didácticos, así como a la reflexión y concienciación del estudiante en temas de desarrollo sostenible. Por ello es primordial conocer los impactos educativos ya sean didácticos o pedagógicos que interviene directamente en el proceso formativo para comprender los conceptos de infraestructura e industrialización sostenibles, ante la necesidad que tiene la sociedad de un enfoque sistémico para su desarrollo comprende los desafíos y conflictos locales, nacionales y mundiales para lograr la sostenibilidad.

En tal propósito de estudiar las estrategias pedagógicas de transversalización de la educación ambiental, transversalidad, refieren no solo contenidos ambientales, sino también socioculturales que son relevantes para la vida y la convivencia, amén de que puedan dar

solución a los problemas de índole ambiental, además de contribuir a formar de manera especial el modelo de ciudadano que demanda la sociedad, porque a través de una educación en valores los alumnos se sensibilizan, toman posiciones ante dichos problemas, emiten juicios.

## PROYECTO FORMATIVO

Los proyectos formativos, según define Tobón (2018,p.12) es una “estrategia general para formar y evaluar las competencias en los estudiantes mediante la resolución de problemas pertinentes del contexto”. En efecto, los proyectos integran los principales aspectos de la formación tanto personal, como familiar, social, profesional, ambiental, cultural, científico, artístico, recreativo, deportivo mediante acciones planificadas para llevar a cabo actividades teóricas y prácticas de los productos logrados.

En base a lo expuesto, los proyectos formativos se caracterizan principalmente por la adquisición de las competencias de los estudiantes, mediante la especificación de diferentes componentes: proyecto, competencias, actividades, evaluación y recursos. En esta secuencia formativa se planifican varias fases, las cuales direccionan la realización de actividades que permitan alcanzar niveles de desempeño.

Por otro lado, en el proceso de trabajo, de un proyecto formativo, señala Ruíz (2018), los estudiantes aprenden de manera activa, analizando y resolviendo un problema del contexto, y esto genera mayor motivación que las metodologías tradicionales. Esta estrategia posibilita que los alumnos sean protagonistas y no personas pasivas, tal y como ocurre con la educación tradicional.

Es interesante resaltar que cada una de las fases los estudiantes y profesores son partícipes, siendo su fin fundamental es articular todo el proceso de aprendizaje y

la valoración de las competencias. Es una opción para elaborar los planes de aula de manera contextualizada, para lograr el aprendizaje significativo y situado, que tenga impacto en la formación de las personas que transformen el entorno y mejoren las condiciones de vida.

## HUERTO ESCOLAR

La organización que involucra un huerto escolar, fomenta el aprendizaje cognitivo procedimental y actitudinal de los estudiantes, favoreciendo la cooperación y solidaridad de los grupos que trabajan en función del huerto. A tal fin, se plantean concienciación del deterioro del medio ambiente con la educación y el aprendizaje de uso correcto de los suelos para convertirse en una actividad sustentable.

De acuerdo a Botella, Hurtado y Cantó (2018) la implicación de un huerto escolar se puede presentar mediante varias modalidades: a) Elaboración de proyectos y materiales desarrollados en el aula que serán alojados en el entorno web para su difusión previa autorización, b) Participación activa en foros y blog y posibilidad de realización de tutorías virtuales para el desarrollo de actividades y ejercicios online, c) Conexión con blogs y webs desarrolladas por los alumnos e intercambio de materiales y documentos.

Asimismo el huerto escolar se proyecta un estrategia pedagógica que pretende trasladar al salón de clases las actividades desarrolladas en el campo a través de la creación de un entorno natural, que permitan al docente, por un lado, disponer de recursos para el desarrollo de sus clases y por otro, establecer una conexión entre el mundo físico, relacionando las actividades no formales fuera del aula con el contenido curriculares.

## MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (MIRS)

La educación ambiental esta ganando notabilidad en las Instituciones Educativas en Colombia, por medio de la implementación de estrategias de apropiación como la implementación de los proyectos ambientales escolares, así mismo debería ocurrir con los procesos de apropiación institucional de la educación ambiental. Si bien estos procesos educativos tienen impacto para el desarrollo de acciones sostenibles, en la medida que despierta una conciencia racional en las personas sobre sus acciones y su relación con el mundo biofísico.

Otro aspecto importante es que las estrategias ambientales para el manejo integral de residuos sólidos, no se incluyen aspectos como la reducción de los residuos, su reutilización y posterior reciclaje, dichas estrategias no se encuentran incluidas como tema de estudio para el planteamiento y ejecución de los proyectos ambientales escolares. Del mismo modo, no se tiene evidencia significativa de la participación comunitaria en el MIRS en la comunidad educativa.

Según Arellano (2013) que corresponde al manejo de los residuos sólidos de acuerdo a un conjunto de estrategias y de acciones coordinadas que permiten que los residuos sólidos puedan ser integrados al ambiente a través de una adecuada tecnología a costos razonables. Este aspecto llama la atención de entidades comunitarias, empresas privadas, instituciones oficiales y otros organismos del estado con implicación directa de la ciudadanía.

Para el MIRS se pueden establecer una secuencia de fases o estrategias para su tratamiento, de acuerdo a Tchobanoglous et al (1996), se procede a:

1. Generación: abarca las actividades en las que los materiales son identificados

como sin ningún valor adicional, y o bien son tirados o bien son recogidos juntos para su evacuación.

2. Manipulación de residuos y separación, almacenamiento y procesamiento en el origen: La manipulación y la separación de residuos involucran las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que estos son colocados en contenedores de almacenamiento para la recogida.
3. Recogida: Es la capacidad de recoger los residuos sólidos y de materiales reciclables que anteriormente han sido clasificados e incluye también el transporte después de la recogida, al lugar donde se vacía el vehículo de recogida.
4. Separación, Procesamiento y Transformación de Residuos Sólidos: la recuperación de materiales separados, la separación y el procesamiento de los componentes y transformación de los residuos sólidos que se produce en locaciones fuera de la fuente de generación de los residuos.
5. Transferencia y Transporte: comprende dos pasos a) la transferencia de residuos desde un vehículo de recogida pequeño hasta un equipo de transporte más grande, y b) el transporte subsiguiente de residuos, normalmente es a través de grandes distancias, a un lugar de procesamiento o evacuación.
6. Evacuación o Disposición Final: la evacuación de residuos sólidos mediante vertederos controlados o la extensión en superficie es el destino último de todos los residuos. Un vertedero controlado moderno; es una instalación de ingeniería utilizada para la evacuación de residuos sólidos en el suelo o dentro del manto de la tierra, sin crear incomodidades o peligros para la

seguridad o la salud pública, tales como la reproducción de ratas e insectos, y la contaminación de aguas subterráneas.

A manera de explicar con mayor detalle los procesos se trata bajo la definición de las tres erres de la ecología (reducir, reutilizar y reciclar), reconocida internacionalmente como estrategias para el MIRS, que en la práctica pueden llevarse a cabo como actividades o proyecto escolares, que pueden estar insertados en el proyecto educativo institucional (PEI) o en los proyectos ambientales escolares (PRAE).

### **REDUCIR**

La importancia de los procesos de reducción en la fuente Implica reducir la cantidad o la toxicidad de los residuos que son generados la acumulación de productos de desechos en la actualidad, de tal manera que los procesos para reducir la acumulación de residuos es una de las estrategias que ha resultado ser más eficaz, al igual se considera que el costo está asociado a su manipulación y los impactos ambientales.

Resulta muy interesante las acciones de reducir desde la separar de los residuos reutilizables y reciclables, pues su mezcla se convierte en basura lo cual dificulta su aprovechamiento. Con la simple acción de separar el papel, el plástico, el vidrio y la materia orgánica: facilita la recolección de residuos, contribuyes a reducir el espacio que ocupan los residuos sólidos en los rellenos sanitarios y tiraderos, ayudas a alargar la vida útil de estos materiales, colaboras en la disminución de la contaminación ahorras recursos naturales y energía.

De tal manera que la problemática ambiental puede minimizarse y sus efectos se reflejan en la calidad del ambiente de y de vida de las personas; es por eso que es de gran importancia reducir de algún modo la contaminación que se genera en la plaza de

mercado; donde no existe un programa en las instituciones escolares que contribuya con el control y manejo integralmente los residuos y que permita ejecutar acciones que buscan contribuir a la gestión ambiental en las comunidades.

### **REUTILIZAR**

La educación ambiental contribuye con las transformaciones del modelo de desarrollo económico actual y los procesos productivos basados en el consumo desmedido, el desperdicio y la obtención de la máxima rentabilidad económica, que dejan de lado la protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales en el largo plazo; por lo tanto las acciones de educación ambiental, deben estar orientadas a que las personas analicen críticamente su forma de actuar y las formas de organización social.

Una aproximación al concepto de reutilizar, según Brito y Giraldo (2016) consiste en el aprovechamiento de residuos sólidos no reutilizables o reciclables. Se realiza mediante procesos como digestión anaeróbica, compostaje e incineración, por medio de los cuales se pueden obtener productos comerciales como energía renovable, abonos ricos en nutrientes, materiales aptos para la nivelación de terrenos y sello de rellenos sanitarios, entre otros. Se conocen también como gestión de materiales secundarios y consiste en hacer uso de residuos generados en los procesos cuando estos tienen características que permiten reincorporarlos en el mismo proceso.

De los objetivos de la educación sostenible UNESCO (2017), en temas sugeridos para el objetivo 6 sobre el agua limpia y saneamiento, actividades y programas relacionados con el agua y el saneamiento, incluyendo captación de agua, desalinización, eficiencia hídrica, tratamiento de aguas servidas, tecnologías de reciclado y reutilización, patentes de

aguas, paisajismo para recuperación de aguas subterráneas y gestión integrada de recursos hídricos. En tanto que Objetivos de aprendizaje para el objetivo 11, sobre las Ciudades y comunidades sostenibles indica que la generación y gestión de desechos requieren procesos de prevención, reducción, reciclaje, reutilización.

De las anteriores posturas se comprende que el éxito del programa de separación en la fuente se basa en el programa de educación y sensibilización ambiental que enfocara esfuerzos y recursos en la adopción de la cultura del reciclaje y uso eficiente de los puntos de recolección. Así como también las prácticas de reutilización de los residuos, contribuyen a la extensión de los ciclos de vida útil, entre otros beneficios que impactan directamente sobre la incorporación de medios destinados a reducir las emisiones de gases.

## **RECICLAR**

Como se visualiza en los puntos anteriores la educación ambiental es tema abordado desde del sistema educativo, con indicadores relevantes como son; los residuos sólidos y el uso innecesario de materiales no biodegradables, que a diario se genera más de lo que la naturaleza puede soportar lo cual repercute en la vida del hombre. A sus efectos, el reciclaje se convierte en una de las experiencias importantes dentro de la educación formal pues debe generar un buen resultado en tanto se promueva adecuada.

Para Galindo (2002) el manejo de los residuos sólidos implica un proceso desde su generación hasta su disposición final, evaluando su disponibilidad para reciclar y haciendo un estudio sobre productos como, por ejemplo, los mercados del humus, en el cual se busca establecer una estrategia para que sea utilizado por los agricultores de la región; definiendo y estableciendo las características

indispensables para la infraestructura del cultivo y cada uno de los procedimientos para su producción.

Para mayor comprensión de las ventajas del reciclaje Ruston y Denisson (1995) mencionan las siguientes:

1. Reduce la contaminación y fortalece la conservación de los recursos naturales.
2. Beneficia la conservación de la energía, porque se requiere menos para hacer los productos provenientes del reciclaje.
3. Evita los costos de disposición de desechos en los rellenos sanitarios.
4. Disminuye el volumen de basura que se dispone a los rellenos sanitarios.
5. Genera fuentes de empleo.
6. Induce al respeto por la naturaleza.

Bajo los términos expuestos el reciclaje constituye una forma de aprovechamiento de los materiales contenidos en objetos que, por diversas causas, han sido desechados y que mediante transformación industrial o artesanal pueden obtener un nuevo valor. Además, favorece la disminución de la cantidad de materiales que va a acumularse de residuos de naturaleza doméstico, como lo acumulados en los hogares y de naturaleza industrial donde se deben prever sus grados de toxicidad.

## **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación es descriptiva, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014) estas investigaciones se orientan a caracterizar, registrar, analizar e interpretar la naturaleza actual de las variables investigadas, tal como son observadas por el investigador. En este sentido, se el proceso de investigación se lleva a cabo de forma específica de acuerdo a sus propiedades, características y rasgos importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

El estudio se realizó en la medida que se acceso a la información, se describe la situación actual de las instituciones en el entorno social de sus rectores y su personal, en concreto, sus manifestaciones de la cultura organizacional: clima organizacional, los valores, las interacciones y la productividad, los cuales permiten alcanzar el objetivo de establecer las estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de la educación ambiental como eje transversal en relación al manejo integral de residuos sólidos en instituciones educativas de básica primaria de Medellín.

Con respecto al diseño de la investigación, Arias (2006), lo define como una estrategia adoptada por el investigador para responder al problema planteado, es decir, el procedimiento concebido para obtener la información deseada. En vinculación a esta definición la investigación se enmarcó en un diseño no experimental, de campo y transeccional.

Para la selección de la muestra se realizó de forma intencionada, donde los elementos muestrales de la población son seleccionados bajo el estricto juicio personal del investigador, debido a la experiencia y conocimiento del mismo con respecto a las instituciones educativas de la zona. De aquí, que la población seleccionada corresponde a 14 docentes de la Institución Educativa Progresar de Medellín y el Centro Educativo Público Pedregal Alto, zona rural del corregimiento de San Cristóbal de la misma ciudad, ambos colegios en el nivel de básica primaria.

En cuanto las técnicas e instrumento de recolección de la información, se realizó a través de la observación y la encuesta, aplicando un cuestionario conformado por quince ítems (15) items, que presenta una escala de selección de cinco (5) alternativas (siempre, casi siempre, a veces, nunca y casi nunca), a lo que se les da el atributo de muy alta frecuencia, alta frecuencia, mediana frecuencia, poca frecuencia, muy poca

frecuencia, utilizan estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de la educación ambiental como eje transversal en relación al manejo integral de residuos sólidos instituciones estudiadas.

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos recolectados fueron tabulados en una matriz de doble entrada a través basada en los promedios resultantes de la información procesada y representados en gráficos de línea que muestran las coincidencias y diferencias de las

A continuación, se muestra los datos procesados y tabulados de la variable estrategias pedagógicas de transversalización de la educación ambiental, los cuales se registran y se representan en la tabla 1 y gráfico 1 respectivamente.

Indicadores	Proyectos formativos	Huerto Escolar
Cierre del Indicador	$\bar{X}$ = 2,11 S = 0,88	$\bar{X}$ = 4,28 S = 0,84
Cierre de la Dimensión	$\bar{X}$ = 3,19	S = 0,83
	Mediana Frecuencia	

Tabla 1. Estrategias pedagógicas de transversalización.

Fuente: Elaboración propia (2019).

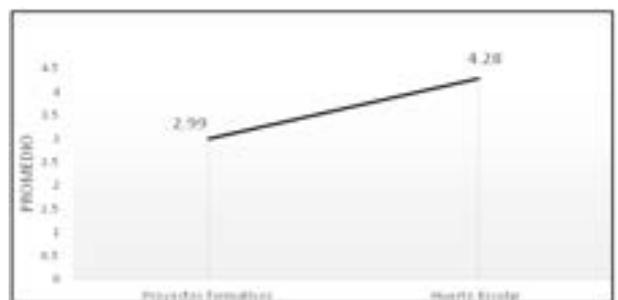


Gráfico 1. Estrategias pedagógicas de transversalización

Fuente: Elaboración propia (2019).

La tabla 1 y posterior el gráfico, 1 muestran lo relacionado con la variable del

estudio, sobre estrategias pedagógicas de transversalización de la educación ambiental, se observan diferencias significativas entre los promedios obtenidos, donde se refleja que el promedio más está representado por 4,28 de los docentes que utilizan los huertos escolares, significando esto que se ubican en la categoría según el baremo, de alta frecuencia. Obviamente estos resultados, se presentan dado a que las instituciones objeto de estudio, se encuentran en una zona rural, cuya principal forma de vida es la agricultura, en tanto que el 2,11 de los docentes respondieron en que utilizaban la estrategia proyectos formativo, con poca frecuencia, esta situación puede que ser debido a los pocos recursos con los que cuentan las instituciones y el bajo rango de social de los estudiantes.

Las evidencias anteriores manifiestan rango 3,19, en promedio al cierre de la variable, correspondiente a la categoría de mediana frecuencia en el uso de estrategias pedagógicas, por tanto, se deduce que los docentes objeto de estudio disponen de conocimientos y competencias para planificar estrategias pedagógicas que apuntan a la organización de un huerto escolar que permiten la transversalización de la educación ambiental.

Los resultados confirman la teoría de Ruíz (2018), quien ha señalado que través de los estudiantes aprenden de manera activa, analizando y resolviendo un problema del contexto, y esto genera mayor motivación que las metodologías tradicionales.

Por otro lado, coincide el autor mencionado anteriormente con Botella, Hurtado y Cantó (2013), se asume que, a través de los proyectos formativos y el huerto escolar como estrategia pedagógica, el estudiante se forma para el emprendimiento, porque los estudiantes aprenden a identificar los problemas del entorno y a buscarles una

solución. Este planteamiento conlleva a que tanto docentes como estudiantes sean más comprometidos con el entorno y la interacción equilibrada del hombre con la naturaleza.

Seguidamente, se muestra los datos procesados y tabulados de la variable estrategias para el MIRS, los cuales se registran y se representan en la tabla 2 y gráfico 2 respectivamente.

Indicadores	Reducir	Reutilizar	Reciclar
Cierre del Indicador	$\bar{X} = 2,99$ S = 0,88	$\bar{X} = 2,78$ S = 0,84	$\bar{X} = 2,84$ S = 0,80
Cierre de la Dimensión	$\bar{X} = 2,87$		S = 0,83
	Mediana Frecuencia		

Tabla 2. Estrategias para el manejo integral de residuos sólidos (MIRS)

Fuente: Elaboración propia (2019).

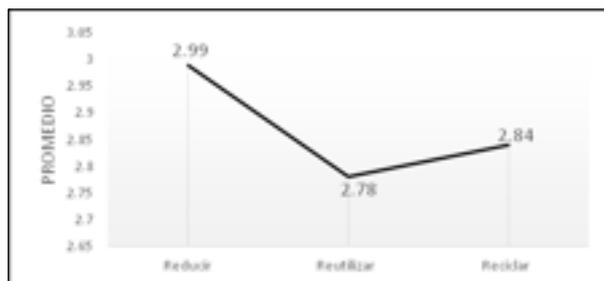


Gráfico 2. Estrategias para el manejo integral de residuos sólidos (MIRS)

Fuente: Elaboración (2019).

En cuanto a los resultados presentados en la tabla 2 y su respectivo gráfico 2, se observa pocas diferencias significativas en la media entre las estrategias, de reducir obtuvo un puntaje promedio de 2,99, seguida de la estrategia reciclar que se ubicó en un 2,84 y por último la estrategia reutilizar obtuvo una media de 2,78. Estos resultados sugieren que los docentes de los planteles rurales encuestados, utiliza con mediana frecuencia las tres erres, pues, las medias de cada estrategias se encuentran en el rango de 2,62 a 3,42 indicado en baremo para la tal categoría.

Por consiguiente, los hallazgos, coinciden con Velásquez (2017), quien advierte en sus estudios solo un grupo limitado de docentes integra a su acción didáctica, basado en la sostenibilidad y mantienen su postura tradicional expositiva y poco práctica antes las problemáticas ambientales. Además, es posible inferir que los docentes de las instituciones objeto de estudio, no tienen el conocimiento, ni las competencias para realizar labores de reducir, reciclar o reutilizar los residuos sólidos, producto del medio rural donde se desempeñan.

Por otra parte, conviene resaltar que al establecer estrategias de MIRS, en la instituciones educativas mencionadas, fortalece la cultura ambientalista, visto desde la perspectiva de Pellegrini y Reyes (2009) quienes afirman que la actividad de reducir, reutilizar y reciclaje favorecen la formación de la cultura ambientalista y en consecuencia, con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el mundo. Sin embargo, el reciclaje no es la principal solución al problema de la basura, sino una actividad económica que se debe abordar como un elemento dentro de un conjunto de soluciones.

En suma, el reciclaje que se promueve en las instituciones educativas, los estudiantes no manejen adecuadamente los desechos, pues generalmente no colocan los residuos en el lugar asignado, por otra parte las instituciones dejan a un lado la promoción de actitudes positivas para tal fin como por ejemplo: la basura depositada conforme a una clasificación y la reutilización, en esta situación se cae de nuevo con la compra del material desechable, lo cual genera más basura, o se recurre a los basureros o lugares similares para obtenerlos, a lo dicho, dista de amortiguar algunos problemas de la sociedad, más bien manifiesta, como práctica educativa la necesidad de brindar

experiencias que contribuyan a adquirir una cultura ambiental y no únicamente hacerlo explícito dentro de un currículum.

## CONCLUSIONES

La relevancia de la educación ambiental, ha generado un importante impacto internacional y ha ejercido una influencia directa sobre el desarrollo sostenible y una visión progresista sobre los aspectos ambientales; sin embargo, para su impulso y desarrollo se requiere de una adecuada planificación de la estructura y diseño educativo que comprenda desde la educación básica hasta la educación superior.

En efecto la educación ambiental debe resaltarse como un componente transversal e interdisciplinar tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje como en el desarrollo directivo de las Instituciones Educativas Colombianas en la medida que busque velar por un ambiente sano y facilitar aprendizajes significativos en el marco de la conciencia reflexiva, crítica y constructiva de las problemáticas ambientales

Como se aprecia en los resultados de la investigación se debe considerar el contexto ambiental, cultural, los conocimientos de carácter popular, la sabiduría de los pueblos originarios y la relación e interacción directa con el entorno natural inmediato, como estrategias educativas significativas para la planeación, desarrollo e implementación de procesos de educación ambiental.

Es por ello que se resalta que las estrategias pedagógicas basadas en los proyectos formativos, el huerto escolar y las tres erres, son pertinente para que los estudiantes logren las metas de aprendizaje en el área o asignatura, considerando los referentes de calidad del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, como también las prioridades de la institución educativa respecto a la formación de las competencias básicas.

Asimismo, es coherente señalar que las estrategias se logran establecer para posibilitar el desarrollo las competencias básicas esenciales para el mundo de la vida, como la lectura comprensiva, la redacción, la resolución de problemas con el cálculo y las ciencias, el pensamiento complejo y

el proyecto ético de vida. De manera que se integren estrategias al sistema de trabajo de las instituciones educativas con el objetivo de la presentación y el debate de los resultados de proyectos enfocados al desarrollo sostenible a partir del cuidado del medio ambiente, la equidad económica, y el equilibrio social.

## REFERENCIAS

Arias, F. (2006 a). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (5a ed.). Caracas: Episteme.

Arellano G. (2013) Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en el municipio Valera del estado Trujillo, RBV. Tecana American University. Doctorate of Science in Civil Engineering Project and Construction Management. USA

Brito, C y Giraldo, A. (2016). Estrategias educativo-ambientales para el manejo integral de residuos sólidos en instituciones educativas. Caso de estudio Colegio Maria Dolorosa municipio de Pereira.

Botella, M; Hurtado, I y Cantó, (2013). Las competencias básicas a través del huerto escolar: una propuesta de proyecto de innovación. Universidad de Valencia, España. Consultado 12 de noviembre del 2019 en la web: [https://www.academia.edu/8889253/Las\\_competencias\\_b%C3%A1sicas\\_a\\_trav%C3%A9s\\_del\\_huerto\\_escolar\\_una\\_propuesta\\_de\\_proyecto\\_de\\_innovaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/8889253/Las_competencias_b%C3%A1sicas_a_trav%C3%A9s_del_huerto_escolar_una_propuesta_de_proyecto_de_innovaci%C3%B3n)

Constitución política de Colombia (1999). Actualizada con los Actos Legislativos a 2016 Consultado el 22 de noviembre del 2019 en web: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>

Hernández; R Fernández y Baptista. P. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V. 5ta .Edición Obtenido el 30 de diciembre 2019 en la web: [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)

Ley 99 (1993) Ley General Ambiental de Colombia LEY 99 DE 1993 (diciembre 22) Diario Oficial No. 41.146, de 22 de diciembre de 1993. Consultado 8 de diciembre del 2019 en la web [https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia\\_99-93.pdf](https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.pdf)

Pellegrini, N. y Reyes, R. (2009). Reciclaje de Papel en la Universidad Simón Bolívar Revista de Investigación 67 Vol 33: 45-57

Ruíz, R. (2018). Experiencia de Transformación Curricular: Proyecto Formativo para el área o Asignatura de Educación Ambiental. Institución Centro Universitario CIFE Colombia. Consultado 22 de noviembre del 2019 en la web: [file:///C:/Users/%20Downloads/Experiencia\\_de\\_Transformacion\\_Curricular.pdf](file:///C:/Users/%20Downloads/Experiencia_de_Transformacion_Curricular.pdf)

Tobón, S. (2017). Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación. Mount Dora: Kresearch. Consultado 8 de octubre del 2019 en la web: <https://cife.edu.mx/recursos/2018/09/06/ejes-esencialesde-la-sociedad-del-conocimiento-y-la-socioformacion>

Tchobanoglous, G., Theisen, H., y Vigil, S. (1996) Gestión Integral de Residuos Sólidos. Madrid: MacGraw-Hill.

UNESCO (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Consultado 8 de diciembre del 2020 en la web: <https://es.unesco.org/sdgs>

Velásquez, Y (2017). La educación ambiental, una reflexión en torno a la relación entre comunidad educativa y medio ambiente, desde los imaginarios colectivos y espacios de la institución educativa Playa Rica. Universidad de Manizales Manizales, Colombia. Consultado 8 de diciembre del 2019 en la web: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3149/Tesis%20Yenni%20velasquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>