



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2021; Número **Extraordinario**. ISSN 2619-3531. *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias.* 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

Estrategia educativa ambiental de divulgación y comunicación para el manejo de residuos sólidos

Erika Vanesa Bolívar González

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC

erika.bolivar@uptc.edu.co

Luis Hernando Corredor Sanguña

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC

luis.corredor02@uptc.edu.co

Línea temática: Educación Ambiental

Modalidad: Modalidad 1: Comunicaciones orales o posters que presenten reflexiones y/o experiencias de innovación en el aula, los trabajos deben estar vinculados con alguna de las líneas temáticas del congreso.

Resumen

La presente estrategia surgió en el marco de la Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización de décimo semestre de la Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la cual tuvo como fin desarrollar en el aula, contenidos que permitan a los alumnos familiarizarse con los diferentes géneros periodísticos y lo relacionando al buen manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Técnica La Libertad (Samacá), Institución Educativa Técnica Minera de Paz de Río y la Institución Educativa Guillermo León Valencia Sede Gabriela Mistral (Duitama) de tal forma que permita orientar a los niños, niñas y jóvenes de las instituciones educativas a la identificación de problemáticas y a la búsqueda de diferentes fuentes de consulta, además de crear reportajes sobre contenido de interés social o relacionado con los territorios a partir de la adquisición de habilidades para elaborar productos radiales y/o audiovisuales, generando sensibilización y concienciación acerca de la problemática ambiental que viven día a día en cuanto a la producción de basuras que se presentan en estos municipios en especial en las instituciones educativas. Además, de obtener un producto diseñado por los estudiantes a través de medios visuales y radiales que fomenten el cuidado y preservación del ambiente, en especial la minimización y separación de los residuos sólidos.

Esto se desarrolló a través de capacitaciones sobre la separación adecuada de manejo de residuos sólidos, con ayuda de la cartilla “Separando el ambiente vamos cuidando”, videos y otros materiales didácticos elaborados por los docentes en formación. Para ello, se hizo un cuestionario diagnóstico para tener una base sobre los conocimientos que poseen los estudiantes en relación al tema que se trabajará en el proyecto de aula, a partir de estos se hizo una serie de charlas de tal forma que se logre generar conciencia en cada uno de los estudiantes y de tal forma se fortalezca la parte de educación ambiental en las instituciones. A partir de esto se logró

reconocer que en las tres instituciones educativas en las cuales se trabaja el proyecto de aula, no fortalecen el tema de educación ambiental, por esta razón es importante capacitar a las comunidades educativas de los municipios que se encuentran dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá.

Palabras clave: Residuo sólido, Reciclaje, Ambiente, Cultura ambiental, Corpoboyacá.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una estrategia educativa ambiental de divulgación y comunicación para el manejo de residuos sólidos en instituciones educativas de los municipios de Duitama, Paz del Río y Samacá de la jurisdicción de Corpoboyacá.

Objetivo específicos

Fortalecer la cultura ambiental en las instituciones educativas, conociendo las problemáticas presentes en los municipios de Duitama, Paz del Río y Samacá.

Incentivar el cuidado y preservación del medio ambiente, a través de procesos formativos de educación ambiental.

Proyectar un vídeo incentivando el manejo adecuado y la minimización de residuos sólidos en los municipios de Duitama, Paz del Río y Samacá.

Marco Teórico

Educación Ambiental

La Educación ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y desde una concepción de desarrollo sostenible (Torres, 1996). La Educación Ambiental, entonces debe ser entendida como la acción educativa que permite a los seres humanos reflexionar sobre las realidades del entorno natural, social y cultural y así, proponer alternativas de solución a las grandes problemáticas relacionadas con las afectaciones de las poblaciones humanas, la contaminación, el impacto tecnológico, la sobrepoblación, las amenazas y riesgos por fenómenos naturales y socioculturales, el impacto por mal uso de recursos naturales y la incipiente conciencia de las comunidades y poblaciones para relacionarse de manera sostenible con los recursos, entre otras.

Residuos

Un residuo es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. (Decreto 1713 de 2002) (Minvivienda, 2017).

Existen varios tipos de residuos:

Residuos sólidos: Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables:

Residuo sólido no aprovechable: es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo.

Residuo sólido aprovechable: es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuos peligrosos: Es aquel que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana (Decreto 1713 de 2002).

Metodología

El proyecto se llevó a cabo en los municipios de Samacá, Duitama y Paz de Río, los cuales se encuentran bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma y Regional de Boyacá. A continuación, se describen las fases del proyecto:

Fase de exploración: Se eligió este tema para ser trabajado en este proyecto de aula, puesto que es de interés por parte de los estudiantes de las instituciones educativas de los municipios de Paz del Río, Duitama y Samacá. Esto es debido a las problemáticas ambientales que se presentan en el contexto, específicamente se enfocó en el problema sobre el manejo de residuos sólidos. Para ello, se desarrolló mediante la observación y con ayuda de entrevistas sobre educación ambiental, esto con el fin de tener una base sobre los conocimientos que poseen los estudiantes en relación al tema que se trabajará en el proyecto de aula.

Fase de planeación: Como punto de partida para desarrollar este proyecto de aula se hizo la respectiva visita a cada institución educativa, con el objetivo de brindar información acerca del manejo de residuos sólidos con la ayuda de la cartilla “Separando vamos cuidando el ambiente” brindada por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá). Además, se habló de educación ambiental con ayuda de videos y material diseñado por los docentes en formación. En cuanto al enfoque de educación ambiental se orientó a los siguientes temas: ¿Qué es ambiente y educación ambiental? Problemáticas en el contexto de cada institución, definición

de residuos sólidos y la generación de los mismos, ¿Qué es un relleno sanitario? las problemáticas de estos, gestión de residuos sólidos, ¿Cómo se producen los residuos sólidos?,

MUNICIPIO DE SAMACÁ- INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA LA LIBERTAD		
FASE DE EXPLORACION	FASE DE PLANEACION	FASE DE EJECUCION
En esta fase se realiza un taller a estudiantes de grados 7°, 9° y 11° que son voluntarios a pertenecer al proyecto reporteros ambientales. El objetivo de este taller es conocer qué tanto han aprendido tanto en la institución educativa como en su experiencia día a día, observando a su alrededor algunas problemáticas ambientales y de esta manera ir conociendo el concepto de medio ambiente. Trabajan en grupo de dos integrantes.	En esta fase se realiza la respectiva visita a la institución educativa con el objetivo de brindar información acerca del manejo de residuos sólidos con la ayuda de la cartilla "Separando vamos cuidando el ambiente". Además, se hablará de educación ambiental con ayuda de videos y material diseñado por los docentes en formación.	Con ayuda de la licenciada Ana Yamile Blanco se lleva a cabo el proyecto de aula escogiendo el grado 9°. Los estudiantes trabajan una entrevista a la comunidad aledaña acerca de los conocimientos que tienen con relación a la educación ambiental.
 Al observar las respuestas que los estudiantes dieron en el taller, se puede observar hay falencias acerca del concepto de medio ambiente, reciclaje y las 5 R's.  No reconocen las problemáticas que se presentan en su ecosistema.	 Se capacita a los estudiantes a través de charlas, videos y cartillas.	 Comunidad entrevistada.

diferencias entre economía circular y lineal, clasificación de los residuos sólidos y estrategias para la minimización de los residuos y algunos datos curiosos en relación a los residuos sólidos.

Fase de ejecución: Con ayuda de la licenciada Ana Yamile Blanco se llevó a cabo el proyecto de aula escogiendo los grados con los que se trabajaron, primero la licenciada orientó clase acerca de comunicación como, medios de difusión, expresión corporal y otros temas que tenían relación con los diferentes medios de comunicación. La parte de educación ambiental fue trabajada por los docentes en formación poniendo en práctica las actividades mencionadas anteriormente con ayuda de material didáctico. Cuando los estudiantes ya recibieron las charlas orientadoras, diseñaron un producto de tipo audiovisual, ya sea reportaje, entrevista, noticiero, entre otros. Esto con el objetivo de que la comunidad conozca la problemática acerca de residuos sólidos y cómo darle una mitigación a esta.

Resultados

Tabla N°1: Institución Educativa Técnica La Libertad

Tabla N°2: Institución Educativa Guillermo León Valencia

Tabla N°3: Institución Educativa Técnica Minera de Paz de Rio

En las instituciones educativas según algunos estudios, en ocasiones no existe una educación ambiental que permita establecer una cultura ambiental dentro de las mismas, es por eso que, los docentes de las instituciones educativas deben estar comprometidos con este proceso, además de incluir a toda la comunidad en general fortaleciendo el proceso formativo en torno a la educación ambiental. Un factor fundamental como lo afirma Torres, (1996) la definición de ambiente no puede someterse a la conservación y preservación de la naturaleza, problemas que devengan del exceso de basuras, deforestación de árboles, contaminación de fuentes hídricas, entre otros.

De acuerdo a lo anterior, la definición de ambiente se enmarca en un concepto integral, en donde el hombre además de ser un componente biológico, es un ser social y su condición que le permite razonar, por ende lo convierte en el mediador entre el medio natural y las condiciones socioculturales, es por eso que las implicaciones del término ambiente implican el estudio de las ciencias físicas y naturales como las ciencias humanas y los saberes tradicionales y comunes. En las instituciones educativas evaluadas este concepto se enmarca dentro del componente

MUNICIPIO DE DUITAMA- INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUILLERMO LEÓN VALENCIA (SEDE GABRIELA MISTRAL)		
FASE DE EXPLORACIÓN	FASE DE PLANEACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN
En esta fase se realiza un taller a estudiantes de grado 4° que son voluntarios a pertenecer al proyecto reporteros ambientales. El objetivo de este taller es conocer los conocimientos que tienen acerca de medio ambiente y del reciclaje, igualmente la búsqueda de soluciones de las problemáticas ambientales que observan a diario. Trabajan en grupo de dos integrantes.	En esta fase se realiza la respectiva visita a la institución educativa con el objetivo de brindar información acerca del manejo de residuos sólidos con la ayuda de la cartilla "Separando vamos cuidando el ambiente". Además, se hablará de educación ambiental con ayuda de videos y material diseñado por los docentes en formación.	Con ayuda de la licenciada Ana Yamile Blanco se lleva a cabo el proyecto de aula escogiendo a estudiantes de grado 4°. Con ellos se trabaja un video con mensajes alusivos sobre el cuidado del medio ambiente y de esta manera poder minimizar la producción de residuos sólidos.
 Al observar las respuestas que los estudiantes dieron en el taller, se puede observar tienen claro los conceptos de medio ambiente, reciclaje y las 5 R's.  Reconocen las problemáticas que se presentan en su ecosistema.	 Se capacita a los estudiantes a través de charlas, videos y cartillas.	 El producto final con estos reporteros ambientales fue un video

ambiental, en donde los estudiantes manifiestan que el ambiente es todo aquel en el cual nos

MUNICIPIO DE PAZ DE RÍO- INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MINERA DE PAZ DE RÍO		
FASE DE EXPLORACIÓN	FASE DE PLANEACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN
En esta fase se realiza un taller a estudiantes de grados 4°, 5°, 10° y 11° que son voluntarios a pertenecer al proyecto reporteros ambientales. Para los estudiantes de primaria se le aplica un taller acerca de la separación correcta de los residuos sólidos y los estudiantes de secundaria deben contestar una serie de preguntas para que puedan tener claro el concepto de medio ambiente. Trabajan en grupo de tres integrantes.	En esta fase se realiza la respectiva visita a la institución educativa con el objetivo de brindar información acerca del manejo de residuos sólidos con la ayuda de la cartilla "Separando vamos cuidando el ambiente". Además, se hablará de educación ambiental con ayuda de videos y material diseñado por los docentes en formación.	Con ayuda de la licenciada Ana Yamile Blanco se lleva a cabo el proyecto de aula escogiendo a los voluntarios de grados 4°, 5°, 10° y 11°. Con estos estudiantes se trabaja en la emisora de la institución educativa. El producto final es una grabación donde mencionan tips para reducir, reparar y reutilizar en desde instituciones educativas, el hogar y el trabajo.
 Al observar las respuestas que los estudiantes dieron en los 		

encontramos inmersos, además contiene e involucra tanto fauna y flora que conforman diferentes tipos de ecosistemas, esto conlleva a determinar que el concepto no es adecuado y por esta razón, se debe ir fortaleciendo día a día temas de educación ambiental en estos escenarios de tal forma que esta manera de concebir el ambiente sea complementada con el pensamiento sistémico en donde abarca no solo el eje ambiental, sino se complementa con un eje social mediado en este caso por la cultura. En estos procesos formativos, se debe fortalecer en las instituciones educativas la concepción de ambiente, de tal forma que se pueda interpretar de una mejor manera, en este caso desde una visión sistémica.

Por otro parte, cuando se habla de residuos sólidos, es usual escuchar que es una temática muy trabajada a nivel nacional, local y regional, pero en ocasiones en muchas instituciones no hay orientaciones que permitan a la comunidad educativa apropiarse del lenguaje y manejo de ellos. Es por ello que, hablar de residuos sólidos, implica una reflexión crítica sobre cada uno de los efectos que estos pueden causar en el ambiente y el contexto inmediato de cada institución y para ello es de vital importancia la búsqueda de alternativas y/o soluciones para minimizar el impacto generado por los mismos.

Además, como lo menciona Rivera, (2009) se debe tener en cuenta que los residuos sólidos están en una interacción constante dentro y fuera del aula con la comunidad en general, los cuales suelen manifestar negligencia en el manejo adecuado, poca iniciativa para buscar una separación, aprovechamiento, reutilización o un beneficio económico de los residuos y en el peor de los casos los alumnos suelen presentar falencias en el manejo sobre los residuos, clasificación, separación e importancia ambiental y los impactos generados por los mismos como se evidencio en la institución educativa Guillermo León Valencia y la Institución Educativa Técnica Minera Paz de Rio, ya que no tenían claro el concepto de reciclaje, ya que algunas respuestas se desviaban de lo que se les preguntaba, es decir solo manifestaban la importancia de reciclar, como no arrojando basura, debido a que causa una serie de consecuencias al planeta, entre ellos mortalidad de fauna y flora en los ríos y mares. En cambio, los estudiantes de la Institución Educativa La Libertad del municipio de Samacá, manifestaron conocer concretamente el concepto de reciclaje, definiéndolo como aquel proceso mediante el cual se hace la correcta separación de basuras con el objeto de separar los residuos de aquellos elementos que pueden ser reutilizables.

Las acciones que generan las instituciones educativas, para disminuir el impacto generado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y una conciencia ambiental con respecto a estas acciones son escasas, ya que en algunos casos no se cuenta con recipientes donde se pueda depositar estos desechos y su respectiva decodificación por colores, además de que no se realizan campañas de sensibilización en este aspecto, actividades de sensibilización frente al buen manejo de los residuos no existen, no se cuenta con asociaciones con entidades tanto publicas y privadas del municipio y de la localidad que incentiven a promover buenas practicas sobre el aprovechamiento, reciclaje y buen manejo de los residuos, tanto para docentes como

para estudiantes. Y por consiguiente la falta de cultura ambiental imposibilita que en las instituciones se realicen programas y/o campañas en pro de incentivar a niños, jóvenes y adultos sobre la importancia de tener una conciencia y cultura ambiental.

Conclusiones

Se logra reconocer que en las tres instituciones educativas en las cuales se trabaja el proyecto de aula, no fortalecen el tema de educación ambiental, por esta razón es importante capacitar a las comunidades educativas de los municipios que se encuentran dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá.

Se establece que, con la elaboración de este trabajo, se puede implementar y continuar desarrollando esta serie de proyectos en instituciones educativas que permitan dar una posible solución a esta problemática, generando un impacto en cada municipio que se encuentra dentro de la jurisdicción de Corpoboyacá.

Bibliografía

- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós Básica.
- COMPES, C. N. (2016). *Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá.
- Foundation, E. M. (2013). *Towards the Circular Economy. Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*.
- Jaramillo, J. (2003). Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente . *Efectos de la inadecuada gestión de Residuos sólidos*. . Medellín: Universidad Nacional de Colombia .
- Minvivienda, M. d. (2017). *Guía de Planeación Estratégica para el Manejo de Residuos Sólidos de pequeños municipios en Colombia*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Guía%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf>
- Mosquera, D. E. (2016). Proyecto de aula que contribuya a la intervención de la problemática ambiental en el manejo de residuos sólidos mediada por procesos tecnológicos en el grado 7 de la I.E. Padre Roberto Arroyave Vélez. Medellín: Universidad Nacional .
- Rivera, N. L. (2009). Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete– Córdoba. Bogotá: Universidad Pontificia Javeriana .



Revista *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. Año 2021; Número **Extraordinario**. ISSN 2619-3531. *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias*. 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

Ruiz, L. P., & Paez, E. R. (2015). Proyectos de Aula: Una estrategia didáctica hacia el desarrollo de competencias investigativas. *EDUCREA*.

Torres, M. (1996). *La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad, Proyectos Ambientales Escolares*. Bogotá: Ministerio de Educación Ambiental .