Upcycling (reciclaje creativo) como estrategia de reducción de residuos plásticos de un solo uso en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B

Magda Lucía Melo Ardila

Licenciado en Matemáticas

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Director

Efraín Alonso Nocua Sarmiento

Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C., septiembre de 2020

Resumen

El presente proyecto busca responder a la necesidad de sensibilizar a los niños y niñas del ciclo I del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas en cuanto a su responsabilidad y compromiso de reducir la cantidad de residuos que se disponen de plásticos de un solo uso y su manejo final promoviendo acciones favorables que mitigan los daños al medio ambiente.

Es así como surge la pregunta ¿Cómo el *Upcycling* (reciclaje creativo) es una estrategia que aporta en la disminución en la disposición final de residuos plásticos de un solo uso de los estudiantes de ciclo I del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas y sus familias? Con el objetivo general de diseñar una estrategia a partir del *Upcycling* (reciclaje creativo) que involucra a los estudiantes y sus familias para cambiar la disposición final de residuos plásticos de un solo uso y mitigar su empleo en el diario vivir.

Para desarrollar este objetivo se ha tomado como línea de investigación Globalización y Desarrollo Sostenible (GDS) encaminado a los objetivos mundiales de producción, consumo responsable, de una vida saludable y aprovechamiento en la realización de nuevos materiales.

La implementación será a través de la estrategia didáctica: “A crear sin desperdiciar logro reciclar”, y se realizará en cinco momentos. El primero, una actividad preliminar para determinar la cantidad de residuos plásticos de un solo uso en el colegio; el segundo realizando una sensibilización con los estudiantes; el tercero, presentando las posibles actividades del *Upcycling* (reciclaje creativo) que se pueden realizar; el cuarto, la propuesta de talleres para desarrollar objetos útiles a partir de residuos plásticos de un solo uso y finalmente la evaluación del proceso realizado.

Palabras claves: Reciclaje creativo, plásticos de un solo uso, manejo de residuos, upcycling.

Abstract

The project tries to respond to the necessity of sensitizing first graders, Tomás Rueda Vargas´ boys and girls about their responsibility and compromise, decreasing the waste of single-use plastics and final use of this, promoting good actions that mitigate damage to the environment.

That's when the question: Who Upcycling is a strategy that helps to decrease the use of single-use plastics from first grades, Tomás Rueda Vargas´ boys and girls? With a general objective to design a strategy based on Upcycling involving students and their families to change the final disposition of single-use plastics and decrease the use of this in daily life.

In order to develop the objective has been taken as a Globalization and Sustainable Development Investigation on track to worldwide goals of production, responsible consumption, healthy life and exploitation of new materials.

The implementation will be through the didactic strategy: "To create without wasting, achieve recycling", and it will be carried out in five steps. First, a preliminary activity to determine the amount of single-use plastic waste in the school. Then, raising awareness with the students. Later, presenting the possible Upcycling activities (creative recycling) that can be carried out. Then, the proposal of workshops to develop useful objects from single-use plastic waste. Finally the evaluation of the process carried out.

Keywords: upcycling, single-use plastics, waste management, upcycling.

Tabla de contenido

Pág.

1. Problema 6

1.1 Planteamiento del problema 6

1.2 Formulación del problema 8

1.3 Objetivos 8

1.3.1 Objetivo general 8

1.3.2 Objetivos específicos 8

1.4 Justificación 8

2. Marco referencial 11

2.1 Antecedentes investigativos 11

2.2 Marco teórico **¡Error! Marcador no definido.**

3. Diseño de la investigación 21

3.1 Enfoque y tipo de investigación 21

3.2 Línea de investigación institucional 21

3.3 Población y muestra 22

3.4 Instrumentos de investigación 22

4. Propuesta de intervención 24

4.1 Título de la propuesta 24

4.2 Descripción de la propuesta 24

4.3 Plan de acción 24

4.4 Recursos 29

4.5 Evaluación y seguimiento 29

5. Conclusiones y recomendaciones 30

Referencias bibliográficas 31

Anexos 34

Anexo 1 Formato de observación 34

Anexo 2. Entrevista. 34

Anexo 3. Encuestas. **¡Error! Marcador no definido.**

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

El Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas sede B, ubicado en la localidad San Cristóbal en el Barrio Santa Inés, suroriente de Bogotá, se encuentra en un sector clasificado como estrato dos. Es un lugar en el cual se presentan problemáticas sociales, económicas y ambientales como: venta de sustancias ilícitas; presencia de pandillas; elevado índice de ciudadanos migrantes; ventas en el espacio público; falta de hábitos de aseo y precario sentido ciudadano que favorece la acumulación de bolsas de basura en zonas comunes (aceras, andenes y esquinas), las cuales suelen ser abiertas por los habitantes de calle, quienes al buscar elementos que les sean útiles esparcen los contenidos de las bolsas y atraen a animales como perros, gatos y ratas, hecho que genera malos olores, ocasiona enfermedades y sume la zona en un permanente estado de suciedad.

La comunidad del sector no ha tenido la oportunidad de "educarse" en cuanto a las consecuencias negativas que el mal manejo de los residuos puede provocar al medio ambiente y en especial al de su entorno cercano provocados por los desperdicios que día a día salen de los hogares, negocios y obviamente, los colegios. Esta privación de formación a los habitantes del sector se debe a que no hay sentido de pertenencia al barrio, a la no comprensión de la importancia de hacer un uso apropiado en el manejo de residuos y de las consecuencias que el inadecuado uso de estos puede llegar a acarrear, así como la falta de conciencia ambiental.

Situaciones ambientales que se encuentran en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas sede B en donde los niños y niñas de ciclo I, que comprenden una población de 210 niños, escuchan permanentemente los llamados a "hacer conciencia" sobre la imperiosa necesidad de reducir el consumo de elementos plásticos de un solo uso, reutilizar al máximo bolsas o

empaques, evitar la compra de bebidas embotelladas pues éstas se pueden sustituir por bebidas hechas en casa empacadas en termos o botellas reusables. Sin embargo, no es posible impactar a la comunidad escolar porque las situaciones de contaminación que aquejan al planeta parecen ser alejadas o ignoradas por ellos.

En la Institución el manejo de los residuos sólidos se realiza de la siguiente manera: los desechos de alimentos como las cáscaras de las frutas, bolsas de bebidas, vasos plásticos (yogurt, kumis, gelatinas, pudines), cucharas y empaques plásticos (harinas, paquetes y frutos deshidratados) van a un lugar común. En cuanto a las bolsas donde viene empacado el refrigerio se recoge en su gran mayoría y se envía a una caneca de recolección la cual está ubicada dentro de un salón de clases, donde también se depositan las botellas plásticas, tapas y elementos de papel. Cada quince días, una persona es la encargada de llevar estos residuos para disponer de ellos de forma pertinente. Lamentablemente en algunos casos se depositan allí elementos húmedos, generando mal olor, hongos y arruinando el proceso de separación de residuos al ensuciar o contaminar los elementos rescatables.

Este hecho es fácilmente constatable al finalizar un día normal de clase en el cual se verifica por medio de las observaciones participativas realizadas respecto al proceso de eliminación de los residuos plásticos de un solo uso, las encuestas y entrevistas informales realizadas a estudiantes de grado segundo, que el consumo desenfrenado de los elementos ya mencionados continúe y los niños y niñas, lejos de modificar estas conductas, hagan un mal uso de los residuos.

Por lo tanto, es urgente implementar y poner en marcha un plan de acción que apunte a realizar un proceso de concientización para disminuir la cantidad de residuos de artículos de plástico (de un sólo uso) y su disposición. Esto se puede lograr a partir del *Upcycling* (reciclaje

creativo) como medio para incentivar transformaciones en materiales que sean útiles y disminuir la cantidad de residuos de esta clase.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo el *Upcycling* (reciclaje creativo) se convierte en una estrategia que aporta en la reducción de residuos plásticos de un solo uso de los estudiantes de ciclo I del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas y sus familias?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una estrategia a partir del *Upcycling* (reciclaje creativo) que involucra a los estudiantes y sus familias para reducir la cantidad de residuos plásticos de un solo uso que son empleados a diario.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar el nivel de contaminación que actualmente hay en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B de residuos plásticos de un solo uso.

Implementar acciones necesarias para desarrollar procesos de concientización en estudiantes y en sus familias en cuanto a su responsabilidad en la disminución de la utilización de residuos plásticos de un solo uso.

Planear talleres de *Upcycling* (reciclaje creativo) con los niños y niñas para que trasformen residuos plásticos de un solo uso en elementos útiles y de uso cotidiano.

1.4 Justificación

Para el proyecto un aspecto relevante a tomar en cuenta es que la población en la localidad cuarta San Cristóbal es mayor que en otros sectores. Pues se refleja una densidad urbana en la localidad de 388 habitantes por hectárea, la cual es mayor a la de la ciudad que es de

212 habitantes por hectárea, todo esto según lo presentado en el informe *Monografías de Localidades – 04 San Cristóbal* del año 2017. Esto nos hace ver que sin duda los hábitos, costumbres y acciones de esta comunidad sean de gran impacto en la ciudad.

Considerando el empleo de elementos plásticos de un solo uso y de su posterior proceso de reciclaje, se logra apreciar un elevado empleo de bolsas, botellas, mezcladores y pitillos, vasos desechables, y otro tipo de empaques que se usan por una única vez y se desechan irresponsablemente. Esto lo podemos constatar según se menciona en el informe enfocado en la Localidad San Cristóbal: *Caracterización general de escenario de riesgo sanitario por deficiente gestión de residuos sólidos* publicado por la Alcaldía Mayor de Bogotá, en el cual se expone que efectivamente existe una grave problemática por acumulación de basuras. Otro documento que soporta esta afirmación es "Declaratoria de emergencia ambiental y sanitaria por parte del distrito se relaciona el aumento de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos, la mala disposición y la afectación ambiental y en la calidad de vida" también publicado por la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Esta problemática afecta y aporta a las transformaciones negativas al medio ambiente y específicamente al sector en aspectos como: contaminación, emisión de gases como el metano (CH_4) causado por la descomposición de basuras, disolventes hidrofluorocarburos y hexafluoruro de azufre los cuales generan enfermedades respiratorias estrechamente relacionadas con las alteraciones de la función pulmonar, problemas cardíacos, entre otras. Un agravante a este fenómeno es que las infecciones respiratorias se logran propagar fácilmente debido a la elevada polución ambiental y a los precarios hábitos de higiene y cuidado personal.

De este modo, las situaciones ambientales se trasladan a la institución por lo cual el presente proyecto busca responder a la necesidad de sensibilizar a los niños y niñas del ciclo I

del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas en cuanto a su responsabilidad con la necesidad de reducir la cantidad de residuos obtenidos de plásticos de un solo uso. Así como la elaboración de productos de larga funcionalidad hechos a partir de la reutilización de materiales a través del reciclaje creativo. Estas acciones generan, sin lugar a duda, impactos favorables mitigando la contaminación que se viene dando en el sector, haciendo partícipes a los menores en el cuidado y en la toma de decisiones responsables respecto a los hábitos de consumo que cotidianamente realizan.

Es importante señalar que la institución escolar debe adelantar acciones puntuales que brinden resultados en torno a la situación ambiental que está sufriendo la humanidad. En tal sentido Morín (1994) citado por Zubiría (1994) nos lleva a reflexionar en el *Tratado de pedagogía conceptual. Los modelos pedagógicos* sobre “el nuevo peligro” enfrentado por la especie humana, la posibilidad de la muerte ecológica. Por lo cual, debe ser interés del actor educativo generar respuestas frente a la crisis ambiental que se vive y que desde la institución escolar se agrava viéndose reflejado en acciones como: el uso constante de plásticos para empacar y distribuir el refrigerio escolar.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

En este orden de ideas, tomando en cuenta las problemáticas que aquejan al sector y en sí a la institución, se encontró en la consulta sobre proyectos de intervención disciplinar de la Fundación Universitaria los Libertadores los siguientes antecedentes que se tornan en materia de interés para la consolidación de las acciones a proponer en el presente trabajo:

Vargas, Ruiz y Rojas (2019) en su trabajo de grado llamado *Reutilización de residuos sólidos de la Institución Educativa Lomabajo Rosas Cauca* presentan el mal manejo de residuos plásticos de refrescos que son desechados por los estudiantes en las vías aledañas a la institución que generan contaminación y permiten ver la falta de concientización frente al cuidado del ambiente. Lo cual los lleva a plantearse una propuesta pedagógica de intervención disciplinar con el siguiente objetivo general: "Implementar una estrategia de reutilización de envases plásticos para el cuidado adecuado del ambiente en los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Lomabajo, Rosas – Cauca". Partiendo de sensibilización a partir de talleres, implementación de recolección de residuos y clasificación, reutilización de materiales y finalmente la evaluación del proceso; la cual ha tomado como línea de investigación Globalización y Desarrollo Sostenible (GDS) que se proyecta hacia el fortalecimiento del cuidado ambiental. Con la aplicación de las cinco fases propuestas, se deduce que la ejecución de una estrategia acorde de reutilización de elementos plásticos incentiva a los educandos y crea actitudes de compromiso e interés por sostener y renovar el medio en el que habitan e invita a otros a participar en el proceso.

Castañeda, López y Rey (2015) exponen en *Reutilización de envases plásticos o productos (P.E.T) en la Institución Educativa Distrital Liceo del Norte de la ciudad de Santa*

Marta plantean la falta de interés por parte de los estudiantes en el proceso de desecho de los residuos sólidos en el plantel. Lo que genera un mal ambiente y contaminación, sumado a la indiferencia ante los procesos realizados de concientización respecto al tema y la falta de pertenencia a la institución. Para contrarrestar esta situación plantearon la estrategia pedagógica con objetivo general: "Fortalecer la reutilización de envases plásticos o productos (P.E.T.) en la Institución Educativa Distrital Liceo del Norte de Santa Marta". Orientado por el paradigma de Investigación Acción en el desarrollo del proyecto. Con la implementación del proyecto a partir de actividades como: encuestas sobre el conocimiento sobre productos PET, taller sobre las tres R por parte de un especialista, formalización de la propuesta, elaboración de un plegable sobre el uso de los PET, se determina que: el proceso de sensibilización forjó una actitud positiva ante el manejo adecuado de residuos las causas y consecuencias de este en el medio así como la motivación para participar en la reutilización de envases plásticos en pro de incentivar la creatividad en las actividades artísticas.

Niño (2017) expone en su proyecto *Aprendo a separar y el ambiente voy a cuidar "la dificultad" ante la falta de una gestión integral en el manejo de residuos sólidos en la urbanización Alborán* la situación que causa desorden y transformaciones en los paisajes. Para dar solución a esta problemática propone crear PROCEDA mediante el cual sensibiliza a la comunidad a través de prácticas que consoliden los hábitos respecto a la disposición de los residuos, con recursos como: talleres y capacitaciones, elaboración de carteleras explicativas, implementación de puntos de acopio. En una línea de investigación de Acción Participativa concluye que los elementos de más incidencia es la falta de conocimiento del manejo de residuos, lo que mejoró por medio de la estrategia y generaron acuerdos a fin de la importancia del cuidado ambiental.

En el trabajo realizado por Gómez (2016) de la Universidad Santo Tomás: *Diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte* propone la pregunta: "¿desconocimiento de estrategias viables para fortalecer el impacto positivo ambiental del manejo de plásticos y botellas en el entorno local, nacional y mundial?". En este caso se realizó una investigación a nivel local, nacional e internacional desde fuentes políticas y empresariales, efectúo el diagnóstico, planeación y formulación de estrategias que partieran del estremecimiento positivo de los cambios que se pueden dar con el manejo de plásticos y botellas para beneficiar el contexto transformando la realidad. A través de este trabajo se estableció que la mejor manera de pasar conocimiento a la comunidad es insistiendo en campañas de concientización donde el ciudadano se le incentiva para llamar su atención de manera permanente en los diferentes programas.

2.2 Marco teórico

Para la implementación de un proyecto en pro de generar una conciencia a partir de la comunidad del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas sede B y de sus familiares se plantea el uso del reciclaje creativo (*Upcycling)*. Una actividad eco amigable la cual ha ido tomando auge alrededor del mundo debido no solo a los beneficios que acarrea para el medio ambiente, sino que también a la exclusividad y originalidad que se le puede dar a un objeto al ser sometido a este tipo de actividad. El reciclaje creativo se ha venido popularizando por ser una idea compartida abiertamente a través de redes sociales, inspirando a miles de personas a disminuir la contaminación, dar mejor uso a los residuos y crear nuevos elementos recurriendo a la creatividad.

Teniendo en cuenta esto, en el artículo *Upcycling: re-use and recreate functional interior space using waste materials* podemos encontrar que:

> Upcycling can be defined as reusing an object in a new way, without degrading the material it is made from. The process relates with the recreation of used materials or also known as waste materials to recreate and giving it another new life or function without having to spend much in getting new materials. Alí, Khairuddin & Zainal (2013)[1]

Esta es la idea principal del reciclaje creativo, en el cual se propone dar una nueva vida a un objeto que es considerado basura y se le da una nueva vida o función sin la necesidad de invertir demasiados materiales en este propósito. Algunos ejemplos de ello pueden ser los casos de envases de conservas que son usados como materas o incluso vasos, o el de bombillas empleadas para germinar algunas plantas o como elementos decorativos, e incluso el empleo de armazones de madera, antes empleados para cargas, como bases para muebles. Igualmente, en el artículo se nos aclara las diferencias entre el reciclaje tradicional y el reciclaje creativo.

> Upcycling is opposed to recycling, as recycling is typically accepted as breaking down the original material and making it into something else using more energy, whereas upcycling is totally energy saving. However, both processes – upcycling and recycling, promote the same benefits to the nature and its sources. Alí, Khairuddin & Zainal (2013)[2]

Es de gran relevancia conocer que los dos procesos son de beneficio y ayuda al medio ambiente, y que su diferencia radica en la energía y recursos que son empleados para dar una nueva vida y funcionalidad a lo antes considerado basura. Así, en el caso del reciclaje tradicional

---

[1] El reciclaje creativo (upcycling) se puede definir como reutilizar un objeto de una manera nueva, sin degradar el material del que está hecho. El proceso se relaciona con la re-creación de materiales usados o también conocidos como materiales de desecho para recrearlos y darle otra nueva vida o función sin tener que gastar mucho en conseguir nuevos materiales. Alí, Khairuddin y Zainal (2013)

[2] El reciclaje creativo se opone al reciclaje, ya que el reciclaje generalmente se acepta como descomponer el material original y convertirlo en otra cosa utilizando más energía, mientras que el reciclaje creativo (upcycling) es un ahorro total de energía. Sin embargo, ambos procesos, el reciclaje y el reciclaje creativo, promueven los mismos beneficios para la naturaleza y sus fuentes. Alí, Khairuddin & Zainal (2013)

se deben someter los residuos a procesos físicos y químicos que permitan transformarlos nuevamente en una materia prima para ser reutilizados. En el caso del reciclaje creativo, el proceso de transformación depende de la creatividad de quien desea dar una nueva vida a lo considerado un desecho, considerándolo desde el primer momento como una materia prima. En el caso del reciclaje creativo (*Upcycling*) un cambio de funcionalidad o un poco de pintura son suficientes para tener un producto final que es además único en cuanto a su diseño y utilidad. Por estas razones se considera que este tipo de medidas ambientales son sustentables y pueden ayudar a la mejora del medio ambiente y proponer una solución efectiva a la reutilización de residuos sin que esto implique generar una mayor contaminación.

Otro aspecto para tener en cuenta y relacionado con los consumos sostenibles es la "Economía circular". Una tendencia en Europa que busca mejorar los resultados económicos a la vez que se reduce el uso de recursos. Con esto se ha querido identificar y crear nuevas oportunidades de crecimiento económico al impulsar la innovación y la competitividad de la Unión Europea. Además de garantizar la seguridad del suministro de recursos esenciales y luchar contra el cambio climático limitando los impactos medioambientales.

El sector de la moda puede ser considerado como un ejemplo de una esfera que, siguiendo parte de estos lineamientos de consumos sostenibles, ha llegado a ser uno de los más relevantes en la economía mundial. Buscando responder a los requerimientos de varios usuarios que se preocupan por tener estilos de vida de consumo responsable y sostenible, han estado realizando enormes esfuerzos por pasar de una economía lineal hacia una economía circular. Con esto se busca dar un mayor aprovechamiento de recursos para reutilizar y aprovechar, para innovar en técnicas que permitan diseñar e implementar novedosos métodos con los cuales se pueda disminuir el residuo de sustancias contaminantes y de gases producto de la aplicación de

diversas técnicas para dar propiedades a los textiles. Avances de este tipo son presentados en *Tecnología y reciclaje, nuevas alternativas para la moda sostenible* en donde se expone como se ha podido aprovechar botellas PET para convertirlas en hilo, a partir del cual se elaboran prendas deportivas de características muy particulares que ayudan a los deportistas en sus prácticas Alvarado, A. C. (2018).

En el caso de Colombia se ha establecido a través del Decreto 596 del 11 de abril de 2016 que se propende por el "aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aseo". Es decir, beneficio de residuos aprovechables que sean clasificados en la fuente por los usuarios y empleados por terceros, además de compensar los efectos perjudiciales del mal manejo de los residuos. Con esto se incentiva a una mayor atención en el cómo se deben manejar los residuos y el cuál será el beneficio de realizar este proceso.

Los ecosistemas educativos son los lugares en los cuales se exponen las problemáticas que le atañen a la sociedad. Igualmente, son espacios en los cuales se puede propender por una solución a través del conocimiento, pero para poder conseguir esto es necesario que la escuela evolucione buscando adaptarse a las necesidades del presente y no quedar en un desfase con el futuro. La educación y su forma de integrarse al mundo deben transformarse. En la actualidad es necesario reconocer que la educación está afrontando un nuevo proceso de cambio que implica ajustar y modificar las metodologías para optimizar la calidad, aprovechando los recursos físicos y humanos.

La innovación educativa según Jaume Carbonell la define es "Un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes" (Cañal de León, 2002). Teniendo en cuenta que algunos de los principios de la innovación son: suscitar actitudes positivas en pro de

comportamientos habituales en la comunidad educativa desde la necesidad que se presente; generar espacios y herramientas para dar a conocer experiencias novedosas que solucionen problemas del contexto; motivar la creación de propuestas que respondan a las dificultades del medio; promover las transformaciones curriculares flexibles, creativas y participativas y, motivar la investigación como elemento formación permanente en los docentes partiendo de la práctica diaria.

El ejercicio de acoplar la sostenibilidad de reutilización de residuos y la educación con el fin de generar y promover la sensibilización por el medio ambiente, al igual que las consecuencias que la actividad humana provoca, han sido una constante preocupación a nivel mundial. Es por lo que, se han planteado diversas investigaciones y puestas de acción, un ejemplo de esto es la proclamación de la ONU en el año 2005, del inicio de la *Década de la Educación por la Sostenibilidad*. La expectativa de la ONU al finalizar esta década era que se iniciaran y promovieran la mayor cantidad de programas posibles, con tal suerte de generar acciones con impactos más o menos significativos. A su vez, la Organización de los Estados Iberoamericanos OEI ha venido poniendo en marcha el *Programa de Acción Global* que involucra el diseño de un programa educativo de gran alcance, el cual abarca tanto acciones a corto plazo como acciones de gran impacto calculadas a mediano y largo plazo.

Es así como la propuesta del presente proyecto el *Upcycling* en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B es una opción que permitirá a los niños y niñas involucrar a la comunidad educativa en acciones que favorecen el ambiente y mejorar las condiciones de vida. Partiendo de su contexto y desde su entorno con obras sencillas como la reutilización de residuos sólidos. Buscando experiencias que enriquezcan el proceso de enseñanza aprendizaje y haciéndolo significativo, generando transformación en la comunidad.

La globalización, tomando como referencia la definición de López Rupérez (2001), se puede identificar como un conjunto de procesos, principalmente de carácter económico, que, a través de las interacciones, interconexiones e interdependencias existentes entre los diversos países y de la intensificación, desarrollo y extensión de esas redes globales, produce que ciertos hechos, acciones y decisiones ocurridos en un lugar concreto del globo y que antes sólo repercuten localmente, ahora lo hagan de forma global. Desde este punto de vista se recapacita sobre el papel de la escuela, los roles de los actores, los factores que influyen y la repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es así como la globalización implica y necesita que un ser humano pueda: resolver problemas, trabajar en equipo, saber pensar, saber investigar e innovar y que la educación es un medio en el cual se brindan los espacios necesarios para adquirir las características. Esto para poder estar en un mercado competitivo.

Al abordar la globalización y la educación se puede mencionar que los conocimientos son accesibles por todos, lo cual genera que se transmitan y conozcan. Desde el aula es un recurso que no se debe desconocer y que tiene alcances en lo académico, tecnológico y en la práctica. Es importante reconocer que la globalización va en un progreso acelerado que ha creado nuevos procesos en el desarrollo de los pueblos y un intercambio cultural por la introducción de las nuevas tecnologías en las comunicaciones.

En la propuesta a desarrollar en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B es necesario posibilitar estrategias para la concienciación de la importancia del cuidado del ambiente a través de nuestras acciones por lo cual se plantea hacerlo por medio de talleres a partir de videos que refuerzan en los estudiantes los valores ambientales y el buen uso de los recursos. El beneficio de la globalización para sensibilizar se da en que los efectos de las acciones humanas al medio ambiente ya no son hechos aislados, sino que en su lugar son sucesos

que nos afectan cada día. Pero, por otro lado, las posibles soluciones y acciones a tomar en pro de mejorar nuestra calidad de vida en el planeta dejan de ser de unos cuantos para el ser el ejercicio de muchos, y retomando las palabras de Neil Armstrong “Es un pequeño paso para un hombre, pero un gran salto para la humanidad”.

Respecto al supra reciclaje o reciclado creativo, el cual se ha ido socializando como *Upcycling*. Al ser una práctica que apela a la creatividad del individuo generará en los estudiantes una sensibilidad al arte y brindará refuerzo para que sean sujetos que proponen innovación. Así, las creaciones producto del reciclaje creativo cuentan con un valor añadido para ellos y sus familias, dándoles una conciencia por la acción detrás de su creación. Es así como se resalta la importancia de aprender a reutilizar responsablemente algunos plásticos de un solo uso. Por esto, se plantea en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas sede B la estrategia de *upcycling* (reciclaje creativo) al aprovechar los envases de botellas como macetas en la elaboración de jardines colgantes.

Para el desarrollo del proyecto la Teoría de Aprendizaje Experiencial posibilita su aplicación, en tal sentido John Dewey expone en *Democracia y Educación* que la educación es un medio social inherente de difusión de saberes en los que los valores ayudan a formar lo individual y lo colectivo, que genera interacción con el medio y entre ellos lo que forja una experiencia de vida que lleva a un aprendizaje desde lo cotidiano y vivencial. (Cadrecha, 1990).

Experiencia que se permite a través de la aplicación de la propuesta: “A crear sin desperdiciar logro reciclar”, a los estudiantes del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B de los cursos 201 y 202, donde podemos ver la aplicación de los cinco momentos propuestos en la TAE en *Nuevos paradigmas en la educación universitaria* (Tripodoro y Simone, 2015): experiencia concreta y observación reflexiva en la concientización, donde se hace importante la

relación de los niños (as) y familias con las situaciones cotidianas y privilegian el aprendizaje en la interacción con los demás que de forma individual así como la comprensión de ideas desde diferentes puntos y situaciones de vista sin tomar acciones. Conceptualización abstracta en la motivación, se realiza una explicación de los saberes relacionados para motivar el aprendizaje e interiorización y experimentación activa en la implementación se realiza la parte práctica elaboración de los objetos despertando el interés y motivación de los niños (as).

Las normativas y leyes que se tomaron en cuenta para desarrollar este proyecto son: Constitución política De Colombia de 1991, en la cual dentro de los 49 artículos que se refieren el medio ambiente en el 79 se cita el derecho que toda persona tiene a un ambiente sano. CONPES 3918/2018 expedida por Departamento Nacional de Planeación en la cual se brindan estrategias para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Decreto 596/2016 emitido por el presidente de la República por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan disposiciones.

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

Teniendo en cuenta el proyecto se trabajará desde la metodología bajo el tipo de Investigación Acción participativa y el enfoque cualitativo en el cual se pueden desarrollar actividades que involucran a los estudiantes de los cursos 201 y 202 del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B y sus familias en acciones que posibilitan la sensibilización respecto a la importancia de la reducción de los residuos plásticos (de un solo uso) y la reutilización de estos por medio del *Upcycling* (reciclaje creativo) facilitando el trabajo cooperativo y la expresión creativa que se refleja en acciones que contribuyen positivamente al ambiente y demuestran compromiso. La investigación se realizó a partir de la observación partícipe del contexto y recolección de información de forma cualitativa sobre el manejo de los residuos plásticos de un solo uso y las consecuencias de este proceso y de esta forma dar solución a la problemática presentada de disminuir la cantidad de residuos plásticos (de un solo uso) desde la reflexión y gestión de los estudiantes de los cursos 201 y 202 del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B y sus familias en la propuesta “A crear sin desperdiciar si logro reciclar”.

3.2 Línea de investigación institucional

Teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Fundación Universitaria Los Libertadores en las líneas de investigación este proyecto se direccionará por la Globalización y Desarrollo Sostenible (GDS). La GDS admite guiar este trabajo en el Colegio punteando a los objetivos mundiales de producción y consumo responsable y de una vida saludable, al promover bienestar para todos, garantizar pautas de consumo que se evidencia a través de la disminución de los residuos de artículos plásticos (de un solo uso) y aprovechamiento en la realización de

nuevos materiales, buscando la disminución de la huella ecológica a través del uso del conocimiento de las tecnologías en pro del medio ambiente.

3.3 Población y muestra

La comunidad del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B el cual cuenta con 210 estudiantes en el Ciclo I, del cual se realizará la actividad con los cursos 201 y 202 que cuentan con 38 niños y 25 niñas en edades de 8 y 9 años, estudiantes receptivos, dispuestos a experimentar y comprometidos con las actividades que emprendan ya que se cuenta con el apoyo de los padres de familia, es posible sensibilizar respecto a la necesidad de disminuir los residuos de artículos de plástico (de un sólo uso) y en segundo lugar aprovechar los residuos dando paso al *Upcycling* (reciclaje creativo). El cual además de beneficiar el medio ambiente, a través de los jardines verticales, en este caso, va reduciendo las cantidades de desechos que van a parar a la basura, aportan oportunidades e iniciativas de negocios creativos y lucrativos para quienes se animen a emprenderlos. Actividades que se pueden realizar desde los espacios académicos denominados semillero de Artelandia o Semillero Explorando Ando.

3.4 Instrumentos de investigación

Para direccionar de forma organizada, clara y precisa obtención de la información que es necesaria para el proyecto se implementan los siguientes instrumentos en el proceso:

La observación: en primer lugar, se realiza una exploración visual del medio realizando un recorrido alrededor del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B y dentro de la institución. El objetivo es realizar un reconocimiento de la zona y los lugares de acumulación de residuos sólidos y su clasificación. En segundo lugar, una descripción de la situación con el objetivo de registrar lo encontrado en el contexto por medio del formato de observación.

Finalmente la elaboración de un diagnóstico el cual facilitó detectar las dificultades que se presentan, las causas que generan, los participantes y las consecuencias asociadas. (Anexo 1)

La información recolectada permitió realizar la descripción de la situación que se propone mejorar, recolectando una cantidad de datos significativa, al efectuar una observación participante, que permite dar una descripción asertiva desde el contexto y el comportamiento de los estudiantes dentro y fuera del colegio.

La entrevista informal: de carácter informal y grupal no ha sido estructurada. Ha permitido conocer la percepción y puntos de vista de los estudiantes, quienes comunican sus ideas de manera sincera y abierta. Se realizó la implementación durante los periodos de los descansos establecidos en la institución. Se puede concluir que no hay claridad en el manejo de los residuos de un solo uso ni las implicaciones que tiene en el contexto y que hay posibilidad de reutilizarlos.(Anexo 2)

Encuestas: Se elaboran cuestionarios cortos los cuales tendrán situaciones planteadas a partir de gráficos y frases cortas, sobre el manejo de elementos plásticos dentro y fuera del colegio. Es importante mencionar que la información recolectada será de uso explicativo y no cuantitativo. Se aplicaron en la clase de Semillero de Explorando Ando. (Anexo 3)

4. Propuesta de intervención

4.1 Título de la propuesta

A crear sin desperdiciar si logro reciclar

4.2 Descripción de la propuesta

Esta estrategia permite reflexionar sobre las acciones que a diario hacemos y la incidencia que estas tienen en el medio ambiente. Al igual que una mayor conciencia de cómo a partir de la reutilización de algunos residuos como plásticos de un solo uso podemos minimizar la cantidad de desechos y mejorar el ambiente donde estamos.

Partiendo de la situación que aqueja el Colegio Técnico Tomás Rueda respecto a la necesidad de crear planes de acción que propendan la disminución de los residuos de plástico de un solo uso se construye la propuesta "A crear sin desperdiciar logro reciclar" que radica en la reutilización de residuos para transformarlos en objetos prácticos y útiles que no generan más contaminación esto desde el *Upcycling* (reciclaje creativo). Este proyecto se realizará en cinco momentos: el primero, con una actividad preliminar para determinar el nivel de contaminación que hay por residuos plásticos de un solo uso. El segundo, de una concientización de los estudiantes a partir de un video ambiental para niños. El tercero, en la presentación de opciones de actividades del *Upcycling* (reciclaje creativo) que despertarán el interés y creatividad de los estudiantes. En el cuarto momento, se hará la propuesta de talleres para desarrollar objetos útiles a partir de residuos plásticos de un solo uso. Finalmente, como quinto momento, se hará la evaluación del proceso realizado.

4.3 Plan de acción

La propuesta de intervención se desarrollará con las siguientes actividades.

Momento 1: Actividad preliminar

Objetivo general: determinar la cantidad de residuos plásticos de un solo uso que se generan en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B.

Materiales: Docente, los residuos plásticos de un solo uso, caneca para disposición de residuos plásticos de un solo uso, balanza, cuaderno lápiz.

Actividad: Recolectar los residuos plásticos de un solo uso que se generan en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B de los cursos 201 y 202 de forma semanal y realizar el pesado con el fin de establecer el volumen de tales productos. Este procedimiento se realizará durante la implementación de la propuesta para dar a conocer los resultados de la comparación semana a semana en la evaluación.

Momento 2: Concientización.

Objetivo general: Facilitar al estudiante y su familia la información sobre los residuos plásticos de un solo uso, las acciones que a diario se realizan con ellos y las implicaciones que tienen en el medio ambiente. Con esto proponer acciones responsables que disminuyan la contaminación en el sector.

Materiales: Se solicita tener un equipo donde se pueda proyectar el video, cuaderno, lápiz.

Actividad: Presentar el video *Contaminación por plástico HD* del autor José Calvay, el cual se puede acceder a través del siguiente enlace: https://youtu.be/MkE3XvaK444

A partir del video se planea realizar un conversatorio guiado por las siguientes preguntas:

1. ¿Qué elementos de los que vimos en video utilizamos a diario, es decir, bolsas plásticas, pitillos, botellas, vasos de cafetería, vinilos plásticos?
2. ¿Qué hacemos con estos elementos?
3. ¿Dónde los desechamos?

Luego se realiza la reflexión sobre concientización de los estudiantes de la responsabilidad que tenemos con el medio ambiente desde nuestras acciones. Se invita a los estudiantes que realicen un dibujo con una palabra o frase que represente el compromiso de cada uno con el cuidado del medio ambiente.

Momento 3: Motivación y sensibilización.

Objetivo: Suscitar en los estudiantes aptitudes que encaminan a la disminución de los residuos en especial plásticos de un solo uso para atenuar la contaminación en el sector. En esta parte del proyecto se incentiva a los estudiantes a dar un mejor manejo de los residuos y en especial a los plásticos de un solo uso. Se les invita a ver cuáles de los residuos que a diario se emplean en los hogares y colegio se pueden reutilizar para realizar objetos que sean útiles, prácticos y de larga duración. Se establece un lugar de acopio que sea propicio, el cual mantenga el orden y un ambiente sano. Además, de efectuar la debida recolección de los residuos para ayudar a quien los utiliza y entregarlos de forma adecuada para facilitar el reciclaje y así disminuir la cantidad de residuos de la institución y hogares. Igualmente, se invita a los padres de familia al uso de una bolsa reciclable para evitar recibir bolsas plásticas cada vez que realiza una compra. Una vez se tengan los materiales requeridos se pasará al momento 4.

Materiales: Se requiere tener el equipo adecuado para presentar los videos, cuaderno y lápiz.

Actividad: Presentar el video *La nueva era del reciclaje - tomando conciencia* del autor Fundación Tomando Conciencia, al cual se puede acceder en el enlace: https://bit.ly/2QAKRWH

Presentar el video: *Tipos de plástico y clasificación para su reciclaje* del autor Todos somos reciclaje, al cual se puede acceder a través del siguiente enlace: https://bit.ly/3jpTBLB

Presentar el video *Plastic bottle hanging* del autor C4U Shaiju Mallu Media año, al cual se puede acceder a través del siguiente enlace: https://bit.ly/34K8rbN

Presentar el video *Recycling plastic bottles into vertical flowers pot* del autor T & B Garden, al cual se puede acceder a través del siguiente enlace: https://bit.ly/3jtWdbc

Presentación de la página Ecotienda Colegio Tibabuyes Universal, como ejemplo de utilización y emprendimiento.

Se realiza un conversatorio con los estudiantes sobre los videos vistos, orientado por las siguientes preguntas:

1. ¿Qué objetos de los vistos en los videos piensas que se pueden realizar en el colegio?
2. ¿Qué residuos plásticos de un solo uso se podrían emplear para hacer los objetos que planteas?
3. ¿Cómo se podrían obtener los residuos plásticos de un solo uso necesarios para elaborar los objetos?
4. ¿En qué lugar se podrían tener los residuos mientras se elaboran los objetos?
5. ¿Cuál sería el lugar de ubicación del objeto realizado?

Luego se realiza la conclusión de las preguntas orientando a los estudiantes a que dibujen qué objetos les gustaría hacer, escribir los materiales que necesitarían y dónde los encontrarían.

Momento 4: Implementación.

Objetivo: Desarrollar las acciones pertinentes que contribuyan con la disminución de residuos, en especial plásticos de un solo uso y favorezcan al contexto. En esta fase del proyecto se elaborará con los estudiantes los objetos a partir de residuos, en especial plásticos de un solo

uso, por medio de talleres direccionados por la docente y otros por invitados que han implementado el reciclaje creativo.

Se invitará a Liliana Novoa, quien es docente del Colegio Tibabuyes Universal y lleva el proyecto “Ecotienda Colegio Tibabuyes Universal” donde realizan diferentes artículos a partir de residuos reutilizables que sean de un alto valor tanto ecológicos como económico. Bajo su orientación, se realizará una bolsa tejiendo empaques de productos que se consumen a diario, con el material que los niños y niñas hayan reunido orientado.

Se realizará el siguiente proceso para realizar el jardín colgante para el cual el Colegio ha destinado un espacio. Recolección de botellas y preparación para dejarlas aptas para plantar las semillas allí, orientado por la docente. Recolección de semillas por parte de los estudiantes e inicio de proceso de germinación el cual será direccionado por la docente. Elaboración de compost dirigido por la docente utilizando los residuos de frutas que a diario entregan en el refrigerio. Organización de las macetas con el compost y las semillas orientado por la docente y realizado por los estudiantes. Cultivo de las plantas en las macetas correspondientes y ubicación del jardín colgante, para lo cual se pedirá apoyo de los padres y se ejecutará. Mostrar el jardín a los compañeros del colegio y los elementos realizados a partir de residuos en especial los plásticos (de un uso) e invitación a reflexionar sobre el trabajo desarrollado y lo que se puede implementar en otros espacios.

Momento 5: Evaluación.

Objetivo: Evaluar el proceso y realizar una retroalimentación que permita la continuidad de la propuesta de intervención. Terminada la presentación del proyecto y su ejecución, se realizará una evaluación por medio de un conversatorio con los participantes en él, es decir, los estudiantes y familias, el docente, los directivos, los invitados respecto al trabajo realizado.

Habrá una retroalimentación con la finalidad de continuar el proceso y mejorar los aspectos a que haya lugar. Se realizará una cartelera con lo aprendido, los aportes hubo con el proyecto, cosas que cambiaron, aspectos que mejoraron y que falta por hacer.

4.4 Recursos

Para la implementación del proyecto se utilizarán recursos materiales como cuaderno, lápiz, residuos sólidos especialmente de plásticos de un solo uso, equipos para proyectar los videos, el salón de clase para realizar las actividades, el espacio físico para adaptación del jardín. En cuanto a recursos humanos: los estudiantes, familias, docentes e invitados. Los recursos ambientales: agua, sol, tierra.

4.5 Evaluación y seguimiento

Para el desarrollo efectivo de la propuesta "A crear sin desperdiciar si logro reciclar" la participación y motivación de la comunidad es esencial. Teniendo en cuenta esto, se realizará la retroalimentación de las opiniones y expectativas de la comunidad en cada momento del proceso, con la finalidad de reestructurar los aspectos que lo requieran y establecer compromisos respecto a la reducción de los residuos plásticos de un solo uso.

Con esto como una base se puede dar seguimiento a cada fase y con ello la continuidad y ampliación del efecto en la comunidad educativa, pues se puede presentar la propuesta ante el consejo académico del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas. Así se lograría viabilizar la aplicación del proyecto en Ciclo I, como parte de la planeación curricular del Semillero Explorando Ando que hace parte del área de ciencias naturales. Para más adelante plantear aplicarlo en otras sedes del colegio.

5. Conclusiones y recomendaciones

En el proceso de diagnóstico se puede concluir que para los estudiantes y familias es poca la preocupación por el nivel de contaminación de residuos sólidos plásticos de un solo uso; así como las implicaciones que las acciones de la comunidad respecto al empleo de estos elementos tienen, y se presenta desconocimiento de las posibles formas de reutilización de los materiales. A través de un proceso de sensibilización se puede impactar una comunidad y posibilitar cambios provechosos en los hábitos que favorezcan a todos y contribuyan a mejorar el contexto en que se encuentran.

Al presentar una estrategia, en este caso de *Upcycling* (reciclaje creativo), de forma apropiada se generan expectativas y brindan oportunidades de trabajar en equipo, se hace una concientización de la importancia de reciclar y las ventajas que este proceso ofrece. La escuela es un medio por el cual se tiene la fortuna de generar cambios en pro de nuestro planeta, desde acciones pequeñas que al lograr repercusión van marcando la diferencia y el medio de aplicación.

Es importante continuar con la concientización respecto al manejo que se le dan a los residuos y la forma de disminuir estos, pues debe ser un proceso constante que debe ser nutrido con nuevas estrategias que vinculen más a la comunidad educativa para aumentar su impacto. Dar a conocer a la comunidad educativa los proyectos realizados para incentivar en ellos su participación y apropiación que generen transformaciones y apoyo lo cual garantiza el crecimiento y adecuación a las situaciones que se presenten.

Referencias bibliográficas

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). *Recorriendo San Cristóbal. Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C.* Bogotá: Editorial Buena Semilla.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2018). *Monografía de Localidades – No. 04 San Cristóbal.* Bogotá: Editorial N.A.

Ali, N. S.; Khairuddin, N. F. & Zainal, S. (2013). *Upcycling: re-use and recreate functional interior space using waste materials.* Design Society, E&PDE, 798-803.

Alvarado, A. C. (2018). *El Comercio. Tecnología y reciclaje, nuevas alternativas para la moda sostenible*. Recuperado de: https://bit.ly/2EJN4wf

Calvay, J. (2018, mayo 10) *Contaminación por plástico HD*. Recuperado de https://youtu.be/MkE3XvaK444

Cadrecha, M (1990)). John Dewey Propuesta de un Modelo Educativo: I Fundamentos. *Aula Abierta* 55, 61-88.

Castañeda, R., López, N., Rey, J. (2015), *Reutilización de envases plásticos o productos (p.e.t) en la Institución Educativa Distrital Liceo del Norte de la ciudad de Santa Marta*, (trabajo de grado) Fundación Universitaria Los Libertadores.

Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia [CONPES] (2018). Estrategia para la implementación de los objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: https://cutt.ly/tfmvFb7

Constitución política De Colombia [Const.] (1991). Artículo 79. Recuperado de: https://cutt.ly/Ufmvx8r

C4U Shaiju Mallu Media. (2019, noviembre 5). *Plastic bottle hanging* del autor. Recuperado de https://bit.ly/34K8rbN

Fundación Tomando Conciencia. (2017, octubre 27) *La nueva era del reciclaje - tomando conciencia* Recuperado de https://bit.ly/2QAKRWH

Ecotienda Colegio Tibabuyes Universal, (2016, abril 2). Proyecto Ecotienda y tejidos en plástico. https://bit.ly/3hGU5fY

Gómez, José. (2016), *diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte*, (Trabajo de grado) Universidad Santo Tomás.

Ibáñez, A. (2018). *Desarrollo Sostenible, cambio climático y adaptabilidad.* Bogotá: Editorial Fundación Universitaria Los Libertadores.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2016). *Decreto 596 del 11 de abril del 2016 por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.* Bogotá D.C. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Niño, César (2017). *Aprendo a separar y el ambiente voy a cuidar*, (Trabajo de grado) Fundación Universitaria Los Libertadores.

Organización de Estados Iberoamericanos (2015). *Programa de Acción Global. Un compromiso renovado por la Educación para la Sostenibilidad*. Recuperado de: https://www.oei.es/historico/decada/boletin101.php

Rimari, W. (n.d.). *La innovación educativa, un instrumento de desarrollo*. Recuperado de: https://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf

Rojas, S., Ruiz, H., Vargas, C. (2019), *Reutilización de residuos sólidos de la Institución Educativa Lomabajo Rosas Cauca*, (trabajo de grado) Fundación Universitaria Los Libertadores.

Sáchica, C. (2016). *La investigación en el contexto de la pedagogía del siglo XXI.* Bogotá: Editorial Fundación Universitaria Los Libertadores.

Sánchez, P. & Rodríguez, J.C. (2011). Globalización y educación: repercusiones del fenómeno en los estudiantes y alternativas frente al mismo. *Revista Iberoamericana de Educación, 54 (1-12).*

Todos somos reciclaje. (2019, septiembre 28). *Tipos de plástico y clasificación para su reciclaje.* Recuperado de https://bit.ly/3jpTBLB

Tripodoro,V. y Simone,G de (2015). Nuevos paradigmas en la Educación Universitaria. Los estilos de aprendizaje de David Kold. *Medicina, 45,* 113-118.

T & B. (2020, julio 3). *Recycling plastic bottles into vertical flowers pot* Recuperado https://bit.ly/3jtWdbc

Universidad Pontificia Bolivariana (2018). *¡Abre los ojos! A la transformación del Sistema Moda.* Recuperado de: https://bit.ly/2ECRqWl

Zubiría, J. (1994). *Tratado de pedagogía conceptual. Los modelos pedagógicos.* Bogotá: Fundación Alberto Merani para el desarrollo de la inteligencia.

Anexos

Anexo 1 Formato de observación

Objetivo: Realizar un reconocimiento de la zona alrededor del colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B y registrar las zonas de acumulación de residuos sólidos.

Población Objetivo: La comunidad que está alrededor del Colegio Técnico Tomás Rueda Sede B y la institución los estudiantes de ciclo I.

En los alrededores se encuentra acumulación de residuos sólidos:

Biodegradables ¿Cuáles? _____

Reciclables ¿Cuáles? _____

Anexo 2. Entrevista.

Objetivo: Recolectar información respecto al manejo de los residuos en especial los plásticos de un solo uso que le dan los estudiantes del colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B.

Población Objetivo: estudiantes y padres de familia de los cursos 201 y 202 del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B.

Preguntas.

1. ¿Te empacan para las onces alimentos cuyos empaques son plásticos?
2. ¿Qué haces con los empaques plásticos cuándo consumes los alimentos?
3. ¿Hay un lugar donde puedas dejar los empaques?
4. ¿Cómo queda el aula después de consumir el refrigerio?
5. ¿Qué hacen con los empaques de refrigerio?
6. ¿Qué acciones se realizan para que se mantenga el aseo en el salón?
7. ¿En la casa qué hacen con los empaques plásticos de un solo uso (bolsas, vasos pitillos, empaques de frituras)?
8. ¿En casa tienen una bolsa especial para ir de compras?
9. ¿Qué implicaciones crees que tiene el mal manejo de los residuos plásticos en especial los de un solo uso?
10. ¿Crees que se pueden reutilizar los residuos plásticos de un solo uso como los empaques de frituras, las botellas plásticas?

Anexo 3. Encuestas.

Objetivo: Recolectar información sobre la forma de eliminar los residuos sólidos generados en el Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B.

Población Objetivo: estudiantes y padres de familia del curso 201 y 202 del Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas Sede B.

Caso 1

Marca con una X los elementos que usas a diario de los presentados en el gráfico

Dibuja donde los dejas cuando los utilizas.

Caso 2.

Marca con una X el lugar donde dejas los residuos del refrigerio.

Basura. Maleta. Piso

Caso 3

Cuándo realizan compras en la tienda:

a. Pides bolsa plástica

b. Pides bolsa reutilizable.

c. Llevas bolsa