

**Propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del
tereftalato de polietileno.**

Elaborado por:

Lilia Beatriz Visbal Martínez.

Manuel Ricardo García Castañeda.

Asesor:

Vicky Ahumada De La Rosa

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Especialización en Educación, Cultura y Política

Especialización en Educación Superior a Distancia

Barranquilla, julio de 2020

Resumen Analítico Especializado (RAE)	
Título	Propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del Tereftalato de polietileno.
Modalidad de Trabajo de grado	Proyecto de investigación
Línea de investigación	Educación y desarrollo humano.
Autores	Lilia Beatriz Visbal Martínez Manuel Ricardo García Castañeda
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Fecha	Julio, 2020
Palabras claves	Programa educativo, reciclaje, residuos sólidos.
Descripción	Después de realizar un diagnóstico de las percepciones en cuanto al reciclaje, los usos que se hacen de los residuos sólidos como el plástico PET 1 (Tereftalato de polietileno) y la necesidad de mejorar su uso se elabora una propuesta para una posterior ejecución de un programa educativo que fomente la cultura del reciclaje de residuos sólidos como el plástico tipo PET 1 en el municipio de Sabanalarga a fin de contribuir con la reducción de la contaminación ambiental en la región.
Fuentes	El desarrollo del proyecto se realizó con fuentes primarias y secundarias. La revisión bibliográfica posibilitó la sustentación y argumentación teórica de la investigación. La encuesta aplicada proporcionó información sobre las

	<p>percepciones de los residentes frente al reciclaje, los usos que hacen de los residuos sólidos como el plástico y las necesidades de emplearlos de la mejor manera.</p>
Contenidos	<p>Se realizó una reflexión en torno a la contaminación ambiental, en torno a la educación para la generación de la cultura de reciclar plástico PET 1 (Tereftalato de polietileno) y se caracterizó el producto a reciclar. Se analizaron datos que arrojaron como resultado la necesidad de diseñar una propuesta educativa para fomentar la cultura del reciclaje.</p>
Metodología	<p>Estudio de enfoque cualitativo y cuantitativo, su diseño corresponde a una investigación educativa de tipo descriptivo.</p>
Conclusiones	<p>Se deben mejorar los conocimientos y prácticas sobre el reciclaje aportar al mejoramiento de las condiciones ambientales de la región. Los líderes de la comunidad serán capacitados para replicar el programa educativo.</p>
Referencias bibliográficas	<p>Los aportes se encontraron en documentos de la Alcaldía del municipio de Sabanalarga, la Gobernación del departamento del Atlántico y otros referentes teóricos como: ONU, 2019; Trowsdale, Housden y Meier, 2017; Delgado, 2016; Flórez, 2012; Alvira, 2012; Palacio, 2002, entre otros.</p>

Contenidos

Introducción.....	8
Justificación.....	9
Definición del problema.....	12
Objetivos.....	16
Objetivo general.....	16
Objetivos específicos.....	16
Marco teórico y conceptual.....	17
Antecedentes del estudio.....	17
Educación para fomentar el reciclaje de residuos sólidos como el plástico.....	20
Reciclaje de residuos sólidos: el plástico.....	21
Aspectos Metodológicos.....	26
Enfoque, diseño y tipo de estudio.....	26
Metodología.....	26
Población y muestra.....	27
Delimitación del estudio.....	27
Instrumentos y recolección de datos.....	27
Procedimiento para la recolección de la información.....	27
Sistema de variables.....	28
Resultados.....	29

Discusión	37
Conclusiones.....	39
Recomendaciones	40
Propuesta	41
Contenidos	45
Referencias	50

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable.	28
Tabla 2 Pregunta 1. ¿Usted Recicla?	29
Tabla 3 Pregunta 2. ¿Para qué recicla?	30
Tabla 4 Pregunta 3. ¿Cree usted que el reciclaje tiene influencia positiva o negativa en la contaminación ambiental?	31
Tabla 5 Pregunta 4 ¿Piensa usted que el reciclare puede ser una fuente de ingreso para algunas familias?	32
Tabla 6 Pregunta 5 ¿Qué se le ocurre que se puede hacer con los envases plásticos reciclados?	33
Tabla 7 Pregunta 6 ¿Cree usted que la preservación ambiental con reutilización de envases plásticos puede ser una herramienta de fortalecimiento socioeconómico para los habitantes?	34
Tabla 8 Pregunta 7. ¿En algún momento se le ha ocurrido hacer algo innovador algo que pueda hacer con los envases plásticos?	35
Tabla 9 Pregunta 8 ¿Estudios realizados?	36
Tabla 10 Costos de la ejecución del programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del PET 1.	42

Índice de Figuras

Figura 1 Municipio de Sabanalarga, Atlántico.	13
Figura 2 Proceso de reciclaje del plástico.	23
Figura 3 Sistema Internacional de codificación de plásticos (ASTM, 2020)	24
Figura 4 Pregunta 1. ¿Usted Recicla?	29
Figura 5 Pregunta 2. ¿Para qué recicla?	30
Figura 6 Pregunta 3. ¿Cree usted que el reciclaje tiene influencia positiva o negativa en la contaminación ambiental?	31
Figura 7 Pregunta 4 ¿Piensa usted que el reciclare puede ser una fuente de ingreso para algunas familias?	32
Figura 8 Pregunta 5 ¿Qué se le ocurre que se puede hacer con los envases plásticos reciclados?	33
Figura 9 Pregunta 6 ¿Cree usted que la preservación ambiental con reutilización de envases plásticos puede ser una herramienta de fortalecimiento socioeconómico para los habitantes?	34
Figura 10 Pregunta 7. ¿En algún momento se le ha ocurrido hacer algo innovador algo que pueda hacer con los envases plásticos?	35
Figura 11 Pregunta 8 ¿Estudios realizados?	36

Introducción

Temas como el medio ambiente, la contaminación ambiental y el reciclaje, son temas de actualidad dada la importancia de estos ante la necesidad de la conservación del medio ambiente. Frente a este último, el hábito del reciclaje trae consigo la protección del medio ambiente, permite el ahorro de recursos minerales y de la energía. Son cada vez más los países que adoptan esta costumbre y reconocen que el reciclaje es el negocio más grande del futuro; los avances tecnológicos incluyen a la industria del reciclaje como componente importante dado que esta aporta la materia prima imprescindible para el diseño y elaboración de productos nuevos.

En este documento se presenta la propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del plástico como el Tereftalato de polietileno (PET 1) en el municipio de Sabanalarga ubicado en el departamento del Atlántico debido a las necesidades expresadas por este Ente dadas las malas prácticas en el manejo de estos residuos sólidos en la región. Se agradece la colaboración de la Alcaldía del municipio, residentes e instituciones educativas para el desarrollo de esta investigación.

Seguido en el cuerpo del documento se presentan la justificación, problema a investigar, los objetivos propuestos, el marco teórico y conceptual, el marco metodológico, los resultados encontrados y su correspondiente discusión, conclusiones, recomendaciones y la propuesta del programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje de los plásticos como el Tereftalato de polietileno (PET 1) en el municipio de Sabanalarga.

Justificación

Es importante reconocer como el plástico afecta los ecosistemas en el mundo. Las botellas plásticas como las PET 1 (Tereftalato de polietileno) en especial, cuyo destino final por la no reutilización terminan en los océanos y ríos, perturbando el hábitat de las especies fluviales y marinas; estas botellas tardan unos 450 años para biodegradarse, pero durante el proceso van desintegrando pequeñas partículas que suelen ser confundidas con alimentos por algunas especies generándoles daños potencialmente fatales como la asfixia por sofocación o daños digestivos (Trowsdale, Housden y Meier, 2017).

Teniendo en cuenta que desde el océano se produce por lo menos el 50% del oxígeno que respiramos, tal como se concluyó en los resultados del proyecto Tara Oceans Expedition (TARA, 2015) se considera entonces necesario implementar proyectos en las poblaciones que contribuyan al cuidado de los océanos y ríos, en especial con el buen manejo de residuos plásticos. La Organización de las Naciones Unidas- ONU en su programa para el medio ambiente indica que cada año ingresan unos 8 millones de toneladas de plástico en los océanos, creando “islas” flotantes constituidas de distintos tipos de plástico (ONU, 2017).

La acumulación de los envases plásticos en los vertederos está siendo descartada, pues es un elemento degradable que arroja un paisaje en deterioro, desagradable, seco, con escasez de colores y abundancia de desechos, ya que la descomposición del plástico en los vertederos genera gran producción de metano, que es un gas altamente inflamable y puede formar mezclas explosivas con el aire.

Desde el Plan Municipal 2018 de Sabanalarga, Atlántico se contempla aportar a las transformaciones sociales motivando a una educación por la preservación ambiental, la implementación de proyectos auto sostenibles basados en la comercialización y

preservación de las diferentes áreas de reserva urbana y rurales, así como también la constitución de una asociación que apunte a reunir a personas dispuestas a trabajar la actividad de reciclaje, al menos de los plásticos como el Tereftalato de polietileno PET 1 (Alcaldía de Sabanalarga, 2019).

Debido a la situación que en materia ambiental se manifiesta en el municipio, en este documento se presentó la propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje de plásticos como el Tereftalato de polietileno PET 1 en el municipio de Sabanalarga Atlántico, que no solo beneficiara a este, sino que también a los habitantes de sectores aledaños. En la medida que se desarrolle y se extienda en la comunidad, se proyectaría a otras regiones del departamento del Atlántico y entidades públicas como privadas. Por otra parte, para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, en especial para la Escuela y los programas de Especialización, el estudio se constituyó en una respuesta a los propósitos misionales en la medida en que desde la propuesta se planteó liderar transformaciones sociales mediante una educación que propenda por la preservación del medio ambiente.

En Sabanalarga son constantes las quejas de las autoridades sobre la falta de educación y cultura ciudadana de la comunidad para el manejo adecuado de residuos sólidos como el plástico, pero también la sociedad aqueja por las irregularidades de las autoridades en el cumplimiento de su papel frente al tema y la falta de espacios educativos para responder proactivamente en comunidad (Alcaldía de Sabanalarga, 2019). Las consecuencias de la falta de educación, orientación y cultura ciudadana ambiental las asume el ecosistema debido a que el manejo inadecuado de residuos sólidos repercute en la decadencia de los ecosistemas urbanos y rurales.

Este asunto es importante para el municipio de Sabanalarga, la prioridad del tema radica en los conocimientos que los individuos pueden adquirir, brindar información que les permita analizar la situación actual y las mejoras que esta pueda tener con el hecho de ser partícipes de la cultura de reciclar. Incitar a las personas a tener sentido de pertenencia en este tema es fundamental; los aportes positivos que se puedan hacer al medio ambiente no solo benefician al municipio o la región sino al planeta.

La educación, cultura y la responsabilidad social son cruciales en el tema de manejos de residuos sólidos como el plástico en sus diversos tipos, es de las mejores iniciativas para superar problemáticas ambientales que deben ser fortalecidas a través de la sensibilización y socialización (Ayazo, Patiño y Pion, 2014). Reciclar es uno de los aportes más significativos que se puede ofrecer al cuidado del medio ambiente, y más allá de eso, los ciudadanos pueden beneficiarse aportando a otras o a sus propias familias como sustento diario de allí la pertinencia de un cambio cultural a partir de la propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del plástico tipo PET 1 en Sabanalarga, Atlántico.

Definición del problema

Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de los 22 municipios del departamento del Atlántico fueron formulados mediante normatividad establecida en el 2005, el 100% de estos municipios formuló y adoptó su respectivo PGIRS y los presentaron ante esta autoridad para su revisión, seguimiento y control. El resultado de ese control arroja que 72.27% de los municipios del departamento del Atlántico no cumplieron con los programas y proyectos establecidos en el cronograma acordado. De acuerdo con esto al 31.81% de los municipios se les formularon cargos y el 45.45% fueron sancionados con multas; solo el 22.72% cumplió con más del 50% de las metas establecidas en sus PGIRS. Durante los últimos tres años solo se han presentado adelantos en los procesos de actualización en los PGIRS en los municipios de Manatí, Palmar de Varela, Usiacurí, Repelón y Santo Tomás (Gobernación del Atlántico, 2008).

Por la gran cantidad de residuos sólidos como el plástico que a diario se generan en el departamento y en los municipios, interesa tratar el tema de la educación y la cultura ambiental haciendo énfasis en las personas y en las familias, la colocación final de los residuos, la labor informal de las personas recolectoras de basuras y las que acumulan dado que se deben aportar ideas y acciones que permitan la recuperación ambiental. En este documento se presenta la propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del plástico con el ánimo de concientizar y realizar mejores prácticas con el mayor número de ciudadanos que residen en el municipio de Sabanalarga.

Sabanalarga es un municipio que integra al departamento del Atlántico, fue creado mediante la Ley del 27 de enero de 1860 y posteriormente convertido en provincia el 26 de diciembre de 1862. El municipio cubre una superficie de 414 Km^2 y cuenta con 102,334

habitantes al 2010 según lo indica el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (2010). Es una región fértil dedicada a la ganadería y a los cultivos de maíz, plátano, algodón, azúcar, entre otros. En términos de una cultura del reciclaje existe una escasa educación frente a como recolectar y transportar los residuos acordes a los procedimientos que determinan la entidad recolectora municipal, situación que conlleva a la dificultad en la recolección y contribuye con la contaminación ambiental en el municipio y sectores aledaños. En la figura 1 se ilustra la ubicación geográfica del municipio.



Figura 1 Municipio de Sabanalarga, Atlántico.

Tomado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Sabanalarga_\(Atl%C3%A1ntico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Sabanalarga_(Atl%C3%A1ntico))

Acorde al DANE (2010) el municipio cuenta con todos los servicios públicos, con 100.328 habitantes (hombres 50.264 y mujeres 50.064), cinco centros de salud, diez consultorios médicos y tres odontológicos particulares, cinco centros de estética y masajes, siete parques, varios locales comerciales, una iglesia católica y tres congregaciones cristianas, con trece hogares de bienestar familiar y diez Instituciones educativas oficiales y ocho privadas. Sin embargo, Sabanalarga cuentan con un prestador de aprovechamiento registrado ante la Superservicios y no se contempla de manera formal el reciclaje de los residuos de manera legal.

La Alcaldía de Sabanalarga (2018) señala que los problemas ambientales del municipio son generados por la contaminación en la zona urbana y rural, el mal manejo de la laguna de oxidación, el mal manejo de los residuos sólidos como el plástico, la explotación de terrenos con piedriche y arena para construcción en los sectores de Mirador, Molineros y Gallego.

También este Ente señala que otros problemas se relacionan con la contaminación del aire por las escasas lluvias, o en caso contrario, las inundaciones derivadas de arroyos y caños, el desgaste de los suelos, las operaciones inadecuadas del matadero, la falta de alcantarillado en el sector rural, la contaminación por ruido automotor y ausencia de zonas verdes o de parques. Sin embargo, consideran que el primer ejercicio serio para mejorar la calidad ambiental en la región es iniciar con una propuesta para la ejecución de un programa educativo que aporte a una cultura del reciclaje desde los hogares, negocios y empresas con la separación de los residuos sólidos como el plástico y la disposición final de estos en las basuras que se genera diariamente.

Actualmente, en el municipio no se evidencia una cultura ambiental que aporte a la mejora de la problemática del manejo de los desechos sólidos como el plástico y mucho

menos al tratamiento de las consecuencias que esto acarrea. La falta de iniciativa de los líderes comunitarios en emplear estrategias que permitan el mejoramiento de la calidad ambiental, la ausencia de una cultura ambiental y la necesidad de una formación integral en este tema a las familias y la carencia de información adecuada sobre el cuidado, conservación del medio ambiente y el uso eficaz de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar) fundamentaron el interés por realizar la propuesta de un programa educativo para abordar una de las problemáticas, la falta de un manejo adecuado de los residuos sólidos como el plástico, con el ánimo de concientizar e incentivar la cultura del reciclaje del plástico tipo PET 1, al mayor número de ciudadanos de Sabanalarga.

Por estas razones se plantea la siguiente interrogante ¿Cuáles serían los contenidos de la propuesta de un programa educativo para fomentar una cultura del reciclaje de residuos sólidos como el plástico tipo PET 1, dirigido a los habitantes del municipio de Sabanalarga?

Objetivos

Objetivo general

Elaborar la propuesta de un programa educativo que fomente la cultura del reciclaje de residuos sólidos como el plástico como el Tereftalato de polietileno (PET 1) en el municipio de Sabanalarga que contribuya a la reducción de la contaminación ambiental en la región.

Objetivos específicos

Determinar la información que poseen los habitantes de Sabanalarga en relación con el reciclaje de los residuos sólidos como PET 1.

Determinar la factibilidad de un programa educativo para el reciclaje de PET 1 en el municipio de Sabanalarga.

Diseñar un programa educativo para el reciclaje del PET 1 dirigido a los habitantes de la comunidad de Sabanalarga.

Marco teórico y conceptual

Antecedentes del estudio

El tema de los desechos se ha convertido en enorme problema para ciudades y países. Con el paso del tiempo la apertura de empresas, la tecnología, las industrias, generan una alta magnitud de desechos. Si tenemos un mayor número de industrias, las basuras generadas son mayores. Es un drama que vivimos día a día y que es causante de múltiples factores negativos como enfermedades, contaminación ambiental y toneladas de basura.

Para la Organización de las Naciones Unidas – ONU (ONU, 2017) la cuestión del medio ambiente es de total importancia, forma gran parte del desarrollo económico y social, y esto no se hace posible sin la preservación del medio ambiente. De hecho, asegurar la sostenibilidad del medio ambiente es el principal objetivo de desarrollo del milenio.

Estudios previamente realizados, los cuales han demostrado los problemas ambientales que hoy existen en el planeta, han generado un cambio acerca de las costumbres y las concepciones se venían practicando respecto al tema ambiental. Los nuevos conocimientos y perspectivas han ubicado el medio ambiente en tema primordial, demostrada su importancia y las necesidades de urgente mejoría. Es un problema social que nos involucra a todos (Palacio y Ulloa, 2002).

A partir de los años setenta, y en medio de tantas críticas al modelo tradicional, se inician una serie de estudios e investigaciones con la finalidad de detectar los reales problemas ambientales y detectadas éstas, trabajar en las posibles soluciones, y es ahí donde comienzan a surgir nuevas teorías y prácticas, tratando de hacer un llamado a todos los individuos a la concientización del gran problema existente. En este contexto, se

generan prácticas que contribuyen al avance en la solución de problemas ambientales y con esto la disminución de la pobreza a nivel regional, nacional y mundial (Esteva, 1996).

En un estudio sobre la cultura de manejo de residuos sólidos en un municipio de Colombia, se encontró que la población realiza el manejo de residuos sólidos en tres formas: *Recolección en una sola bolsa*; esta acción dificulta los trabajos de las autoridades para el reciclaje, porque reciben los residuos sin la debida clasificación. *Incineración*; esta es la práctica más dañina para el medio ambiente, por nombrar algunos efectos, está el desprendimiento de gases dañinos para el hombre. *Separación en la fuente*; Esta práctica que consiste en clasificar los residuos sólidos según sus características, es la menos practicada en las poblaciones, principalmente las realizan aquellas personas que tienen una relación directa con la recolección y reciclaje de residuos, y también por unas pocas personas con alto grado de concientización ambiental (Delgado, 2016).

Según la ONU (2017) se hace necesario la contribución y concientización de todos los individuos a la conservación del medio ambiente; recuperación de la materia prima, generación de empleo, diseño y producción de nuevos artículos, ingresos económicos a muchas familias entre otros, son algunos de los beneficios que se pueden obtener gracias al buen habito de reciclar. Es importante conocer y dar a conocer los múltiples beneficios que se obtienen gracias al reciclaje, gracias a la clasificación de los desechos sea por cultura, por aprovechamiento, por negocio, por contribución al medio ambiente, por cualquier motivo pero que los individuos tengan con ciencia del aporte que hacen al reciclar.

Las actitudes de los individuos están formadas por un conjunto de juicios, costumbres, información, educación, valores, subjetividad; estos elementos ubican al individuo frente a un proceso conductual, en este caso la conducta del individuo ante la problemática ambiental tiene que ver con los factores antes mencionados (Morin, 1999).

Estudios psicológicos a nivel social, demuestran que hay una descoordinación entre lo que piensa un individuo y lo que realmente hace, sus acciones en cuestiones enfocadas al cuidado del medio ambiente suelen ser proyectadas diferente de acuerdo con su pensamiento (Scott y Willitz, 1994).

Se tiene la información, se conocen los datos arrojados y las consecuencias generadas al medio ambiente cuando no se tiene por costumbre la clasificación de los desechos, sin embargo, no se tiene la cultura, no existe el hábito y falta la conciencia y sentido de pertenencia para que todos los individuos sean partícipes de esta cultura (ONU, 2017).

Por lo anterior es responsabilidad del Estado garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo, por tanto, los servicios públicos representan un mecanismo social en el cubrimiento de las necesidades, los servicios y la prestación de estos (García y Padilla, 2014). Sin embargo, los esfuerzos serán inútiles si las poblaciones no tienen la capacidad y sentido de pertenencia frente a la protección del medio ambiente. Es una responsabilidad social que incluye a todos los individuos que implica reorientar la educación, la cultura, la conciencia y la participación ciudadana. No se puede hacer responsable solo al Estado, también es responsabilidad de la ciudadanía.

Una de las razones ante la inconsistencia evidente entre las actitudes ambientales de las personas y las acciones ambientales radica en un carácter conceptual y teórico. Modelos utilizados no son apropiados o son limitados y los indicadores que arrojan resultados acerca de las acciones ambientales no son concluyentes (Dunlap, Van Lieri, Merting y Jones, 2000). Sin duda alguna los antecedentes señalados ponen de manifiesto la importancia de

elaborar una propuesta para un programa educativo que fomente la cultura del reciclaje del plástico.

Educación para fomentar el reciclaje de residuos sólidos como el plástico.

Desde la UNESCO se entiende la educación ambiental como un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente; en el campo de la educación ambiental se incluye también la cultura del reciclaje (Bocco, Velázquez y Torres, 2003).

Dadas las necesidades en el contexto colombiano se hace necesario abrir espacios educativos para la formación que permita a los ciudadanos mejorar sus prácticas frente al manejo de los residuos sólidos como el plástico que posibilite desarrollar relaciones de interdependencia y de sensibilización con el medio ambiente. Desde una propuesta educativa se puede formar una cultura del reciclaje del plástico para el cuidado constante y permanente por el entorno, sean en las instituciones educativas, zonas verdes, pastos, espacios públicos, entre otros (CEEP, s.f).

En el sistema educativo colombiano el Ministerio de Educación Nacional – MEN (2009) señala que una respuesta al problema ambiental se debe concentrar en la educación ambiental “la cual 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”. De allí que el reto de esta formación debe afianzar conocimientos, actitudes, valores y hábitos en los ciudadanos (Flórez, 2016; Paralta y Encalada, 2012).

Para Alvira (2012) si bien la educación para una cultura del reciclaje aporta a una comunidad a tomar conciencia para trabajar por un mejor ambiente del ambiente, muchas de las practicas adelantadas no han sido efectivas o se han desvanecido en el tiempo por la falta de conciencia frente a los impactos positivos o negativos que se generan; aspecto que hay que considerar cuando se desarrolla una propuesta, la cual debe enfocarse en generar conciencia y escuchar las propuestas de la comunidad, y por el contrario, no obligarlos a cambiar sus costumbres sino más bien apelar a la conciencia.

Se extrae entonces que un programa de educación para formar la cultura del reciclaje del plástico al menos debe incluir como intencionalidades: despertar la conciencia ciudadana, generar nuevos conocimientos a partir de la realidad ambiental, fortalecer actitudes y la autoconciencia, desarrollar aptitudes y habilidades en el entorno, fomentar la participación y evaluar la propuesta para su posterior puesta en marcha.

Reciclaje de residuos sólidos: el plástico

Acorde a la literatura los residuos sólidos son todos aquellos materiales que resultan de los procesos de producción, transformación y utilización que sea susceptible de ser tratados rehusados, reciclados o recuperados en las condiciones tecnológicas y económicas del momento específicamente por extracción de su parte valorizable (Sáez y Urdaneta, 2014; Bustos, 2009; Ojeda y Quintero, 2008; Silgado, 2006). Según su naturaleza física pueden ser sólidos y líquidos; según su composición química son orgánicos e inorgánicos; por su origen se clasifican en domiciliarios, comerciales, urbanos, hospitalarios, de transporte (puertos, aeropuertos, terminales, entre otros), industriales, agrícolas y escombros.

Los plásticos son fabricados a partir de resinas (polímeros) sintéticas que son derivadas del petróleo; el desafío actual de la disposición final de estos residuos es que

presentan gran resistencia a la biodegradación, por ello su quema indiscriminada ocasiona serios daños a las personas y al medio ambiente, debido a que algunos plásticos al ser quemados generan gases tóxicos. La meta debe estar dada en la reducción separación, es decir en gestionar adecuadamente los desechos y residuos urbanos.

En Sabanalarga el consumo de plástico es significativo, sin embargo, está todavía lejos del nivel de consumo de las ciudades capitales en la Costa Atlántica, pero a pesar de ello se deben tomar medidas preventivas para evitar las consecuencias que acarrea la no degradabilidad de los plásticos.

Tipos de plásticos. Acorde a Noguera y Oliveros (2010) los plásticos se dividen en dos categorías importantes: termofijos y termoplásticos. Los primeros son plásticos que una vez moldeados por uno de los procesos usuales de transformación, no pueden sufrir nuevos ciclos de procesamiento porque no se pueden fundir de nuevo, lo cual impide una nueva transformación. El ejemplo más clásico son los enchufes o asas de recipientes. Los segundos, son materiales que pueden ser procesados varias veces según el mismo o un diferente proceso de transformación; pueden moldearse como polietileno de baja densidad (PEBD), polietileno de alta densidad (PEAD), cloruro de polivinilo (PVC), poliestireno (PS), polipropileno (PP), polietileno terftalato (PET), poliamidas (PA) y muchos otros.

El reciclaje de plástico. Según Ripoll (2003) se puede clasificar según sea la tecnología (primaria, secundaria y terciaria). El reciclaje primario o pre-consumo consiste en la transformación de los residuos mediante tecnología convencional y son los productos fabricados a partir de resinas vírgenes, (provenientes de moldes defectuosos).

El reciclaje secundario o de post-consumo provienen de basureros, plantas de compostaje, sistema de recolección selectiva, chatarras, entre otros, y están compuestos por

diferentes tipos de material y de resinas, que exige una buena separación para que puedan ser reaprovechados (Cerrato, 2006).

Y reciclaje terciario consiste en la transformación del plástico en productos químicos combustibles mediante procesos termoquímicos más complejos. En la figura 2 se presentan el proceso de reciclaje del plástico.



Figura 2 Proceso de reciclaje del plástico. Tomado de Recicladora un mundo mejor (2020).

El plástico posee un alto valor energético y se puede convertir en una fuente de energía muy valiosa. Y como en la figura 1 el reciclaje terciario es de gran escala y resulta más costoso que el pre-consumo y post-consumo, por tal razón este estudio se enfocara en el post-consumo (Cerrato, 2006).

Existen empresas que se dedican a la recuperación y/o reciclaje de materiales plásticos, buena parte de estas trabajan con residuos industriales, y por el bajo costo de la materia prima operan medianas y pequeñas empresas con plásticos recolectados de basureros, centros de residuos y desechos, chatarrerías, entre otras.

Sistema internacional de codificación de plásticos. Este sistema fue elaborado para apoyar a los recicladores en sus tareas de identificar y separar los plásticos manualmente. Otras formas de hacerlo son mediante la observación de algunas características físicas y de degradación térmica de los plásticos. En la figura 3 se presenta el sistema internacional de codificación de estos residuos sólidos.



Figura 3 Sistema Internacional de codificación de plásticos (ASTM, 2020)

Sin duda alguna el reciclaje de residuos plásticos genera beneficios sociales y económicos como la reducción misma de la contaminación por el exceso de plásticos en las zonas urbanas y rurales, la generación de empleo, y la reducción del costo del material cuando llega a manos del consumidor. Sin embargo, también se pueden presentar dificultades por la escasez de empresas que estén interesadas por comprar el plástico, las

distancias que tengan que emplearse para transportar los residuos, la separación incorrecta del plástico y la dificultad en garantizar un suministro continuo de materia prima. De allí la importancia de motivar al mayor número de ciudadanos a que participen en estos procesos que bien administrados generaran más beneficios que dificultades.

Aspectos Metodológicos

Enfoque, diseño y tipo de estudio.

La investigación correspondió a un enfoque cualitativo y cuantitativo porque a lo largo de la investigación ambos enfoques permitieron explicar y analizar la problemática estudiada. Se desarrolló un diseño de investigación educativa de tipo descriptivo para realizar una conceptualización lo más representativa posible de la problemática planteada (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Se evidenciaron los procesos, comportamientos y percepciones de los actores que intervinieron en el estudio. La acción indagatoria propia del método descriptivo expresará la postura de la comunidad con respecto al reciclaje de los envases plásticos (PET-1).

Metodología.

Como investigación educativa se plantean las siguientes fases para lograr los objetivos propuestos:

Fase de Diagnóstico. Se observará el entorno y ambiente de la cabecera municipal y alrededores cercanos para reconocer el estado de la problemática en el sector y se prestará atención a la dinámica operativa de reutilización de los envases plásticos (PET-1) en la vía pública.

Fase de diseño de la propuesta educativa. Se planificará y se diseñarán los contenidos de la propuesta para que a futuro sea puesta en marcha en el municipio de Sabanalarga.

Fase de Socialización de la propuesta. Esta segunda fase constará de una etapa con la cual se concluye la investigación. También participará activamente la comunidad elegida como partícipes de la investigación.

Población y muestra

Población. El municipio de Sabanagrande cuenta con una población de 100.328 habitantes, de los cuales 50.264 son del sexo masculino y 50.064 de sexo femenino.

Muestra. Se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, y fueron seleccionados 25 sujetos, de allí que los resultados guardaron más relación con la muestra que con la población. Los participantes serán mayores de edad.

Delimitación del estudio

La selección de la muestra se tomará del área urbana de la cabecera municipal de Sabanalarga y los participantes serán mayores de edad. delimitando mucho más la extensión territorial del municipio.

Instrumentos y recolección de datos

Para obtener la información correspondiente se empleó un cuestionario que indagó por las prácticas cotidianas y conocimiento de los sujetos frente al reciclaje del plástico PET 1. El instrumento se denominó *Diagnostico de conocimientos y practicas sobre el reciclaje del PET 1 en Sabanalarga, Atlántico.*

Los participantes respondieron al instrumento de manera voluntaria y firmaron el correspondiente consentimiento. Se realizó un análisis estadístico descriptivo utilizando la aplicación de la suite de office, Excel.

Procedimiento para la recolección de la información

Este proceso se inicia con la revisión bibliográfica que aporato a la sustentación y argumentación teórica de la investigación para la posterior realizar la selección de la

metodología y la construcción del instrumento. Se aplicó el instrumento a la muestra seleccionada en el lapso de 2 días en las áreas públicas de la zona rural y urbana del municipio de Sabanalarga para determinar la información que tenían los participantes acerca del reciclaje PET 1.

Sistema de variables

Seguido se presentan la variable, su definición conceptual y la operacionalización de la variable.

Variable. Información que posee los habitantes del municipio de Sabanalarga acerca del reciclaje del PET 1.

Definición conceptual. Cantidad de información que manejan los habitantes de Sabanalarga sobre el reciclaje del PET 1.

Operacionalización de la variable. En la tabla 1 se presentan las dimensiones e indicadores.

Tabla 1. Operacionalización de la variable.

Dimensiones	Indicadores
	Concepto de reciclaje.
Aspectos generales	Materiales que se reciclan en
Acerca del reciclaje.	Sabanalarga
	Beneficios del reciclaje.

Resultados

En este aparte del estudio se presentan los resultados que arrojó la aplicación del cuestionario.

Cuestionario: Diagnóstico de conocimientos y practicas sobre el reciclaje del PET 1 en Sabanalarga, Atlántico.

Número de encuestas aplicadas: 25

Las siguientes gráficas muestran los resultados de las encuestas aplicadas a 25 personas habitantes del municipio de Sabanalarga Atlántico.

Tabla 2. Pregunta 1. ¿Usted Recicla?

¿Usted Recicla?	
Si	No
19	6

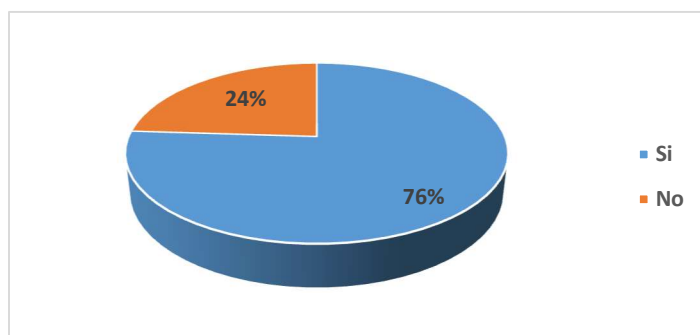


Figura 4. Pregunta 1. ¿Usted Recicla?

Se evidencia que, de las 25 personas encuestadas, 19 (76%) indican que si reciclan y el otro 24% no tiene la costumbre de reciclar.

Tabla 3. Pregunta 2. ¿Para qué recicla?

¿Para qué recicla?	
Para contribuir a la mejora ambiental	No sé qué es eso
19	6

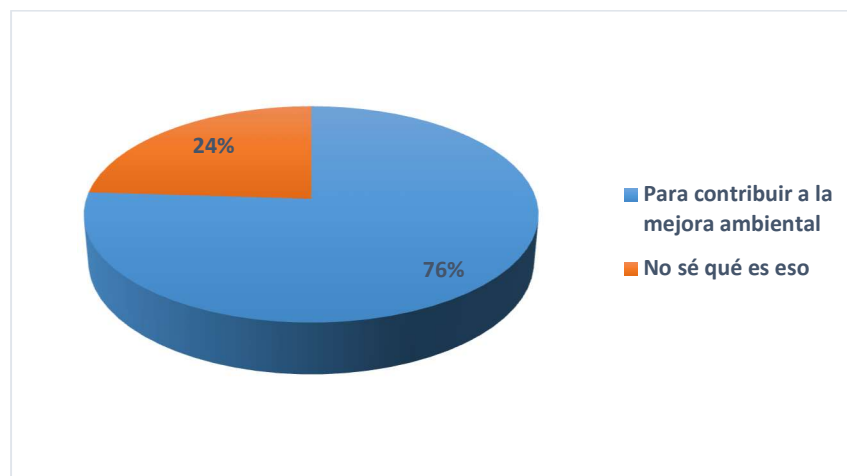


Figura 5. Pregunta 2. ¿Para qué recicla?

19 encuestados que corresponden al 76% coinciden en que reciclan para el bienestar del medio ambiente; el restante 24% indica que no sabe reciclar y no encuentra el beneficio para ello. Es interesante que la mayoría de los entrevistados sean conscientes del beneficio y contribución al medio ambiente mediante el reciclaje.

Tabla 4. Pregunta 3. ¿Cree usted que el reciclaje tiene influencia positiva o negativa en la contaminación ambiental?

¿Cree usted que el reciclaje tiene influencia positiva o negativa en la contaminación ambiental?	
Positiva	No sé qué es eso
22	3

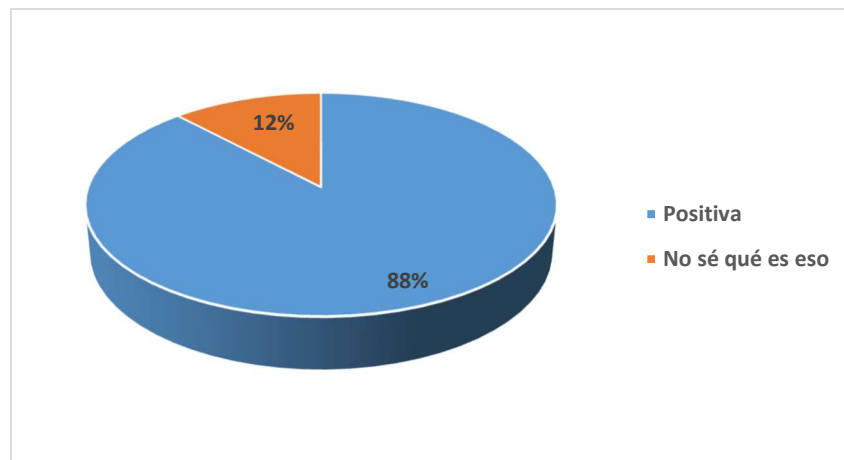


Figura 6. Pregunta 3. ¿Cree usted que el reciclaje tiene influencia positiva o negativa en la contaminación ambiental?

22 personas correspondientes al 88% del total encuestados consideran que el reciclaje tiene influencias positivas ante la contaminación ambiental. El otro 12% no sabe de qué se trata. Los participantes tienen claro que reciclar tiene influencia positiva ante la problemática de contaminación ambiental.

Tabla 5. Pregunta 4 ¿Piensa usted que el reciclare puede ser una fuente de ingreso para algunas familias?

¿Piensa usted que el reciclare puede ser una fuente de ingreso para algunas familias?		
Si es fuente de ingreso	Probablemente	No creo
18	4	3

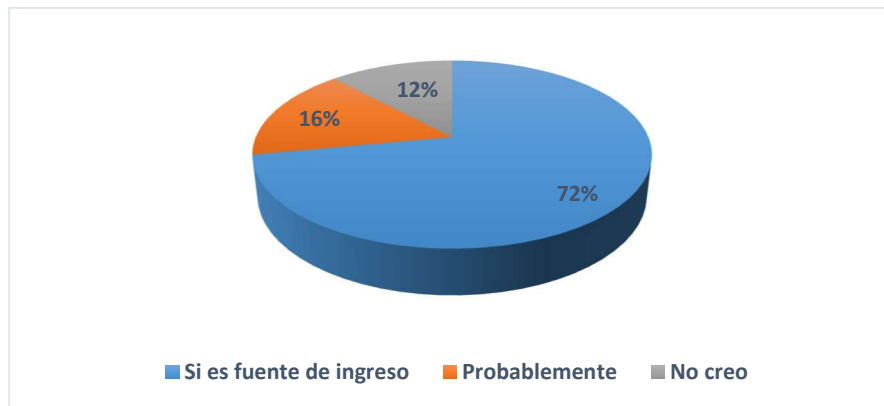


Figura 7. Pregunta 4 ¿Piensa usted que el reciclare puede ser una fuente de ingreso para algunas familias?

18 personas correspondientes al 72% del total encuestados piensan que el reciclaje puede ser una fuente de ingreso para algunas familias. 4 (16%) opinan que probablemente el reciclaje podría ser una fuente de ingreso. Y 3 personas (12%) señalan que el reciclaje no es una fuente de ingreso.

Se evidencia que la mayoría de las personas están de acuerdo con que el reciclaje puede ser una fuente de ingreso para algunas familias.

Tabla 6. Pregunta 5 ¿Qué se le ocurre que se puede hacer con los envases plásticos reciclados?

¿Qué se le ocurre que se puede hacer con los envases plásticos reciclados?			
Entregar a los recicladores	Cultivo Hidropónico	Nuevos utensilios	No se
4	3	16	2

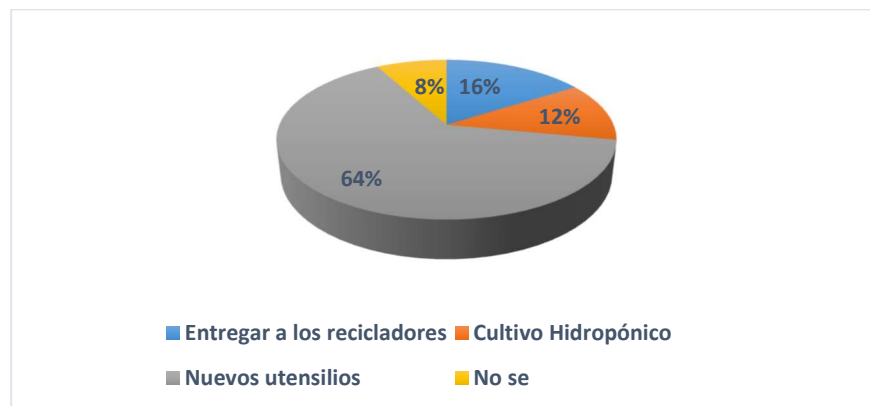


Figura 8. Pregunta 5 ¿Qué se le ocurre que se puede hacer con los envases plásticos reciclados?

4 encuestados correspondientes al 16% del total de participantes señalan que los envases plásticos pueden ser entregados a los recicladores; 3 (12%) consideran que se puede hacer cultivo hidropónico; 16 entrevistados (64%) indican que estos envases pueden ser transformados en otros objetos. Y 2 personas (8%) encuestadas no saben qué hacer con

los envases o los arrojan a la basura. De estas respuestas se puede afirmar que la gran mayoría de los participantes tienen espíritu emprendedor e innovador.

Tabla 7. Pregunta 6 ¿Cree usted que la preservación ambiental con reutilización de envases plásticos puede ser una herramienta de fortalecimiento socioeconómico para los habitantes?

¿Cree usted que la preservación ambiental con reutilización de envases plásticos puede ser una herramienta de fortalecimiento socioeconómico para los habitantes?	
Si	No
20	5

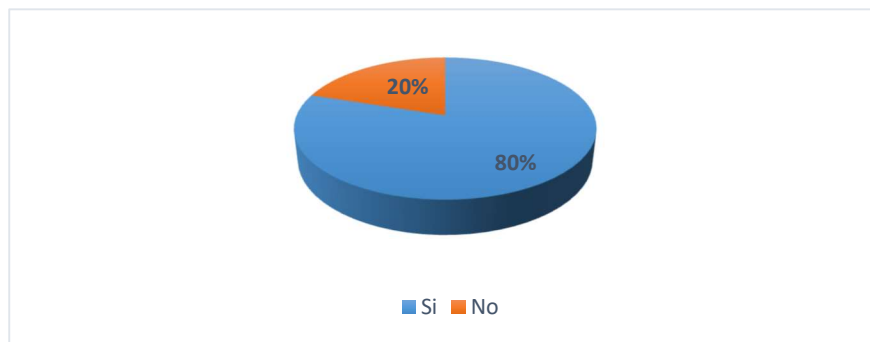


Figura 9. Pregunta 6 ¿Cree usted que la preservación ambiental con reutilización de envases plásticos puede ser una herramienta de fortalecimiento socioeconómico para los habitantes?

20 personas correspondientes al 80% del total encuestados, indican que la preservación ambiental con reutilización de envases plásticos puede ser una herramienta de fortalecimiento socioeconómico para los habitantes del municipio en tanto que 5

participantes (20%) opinan lo contrario. Los participantes en su mayoría están de acuerdo con que la preservación ambiental con reutilización de envases plásticos puede ser una herramienta de fortalecimiento socioeconómico para los habitantes.

Tabla 8. Pregunta 7. ¿En algún momento se le ha ocurrido hacer algo innovador algo que pueda hacer con los envases plásticos?

¿En algún momento se le ha ocurrido hacer algo innovador algo que pueda hacer con los envases plásticos?	
Transformación	No
19	6



Figura 10. Pregunta 7. ¿En algún momento se le ha ocurrido hacer algo innovador algo que pueda hacer con los envases plásticos?

En la encuesta realizada a 25 personas habitantes del municipio de Sabanalarga Atlántico, 19 personas correspondientes al 76% del total encuestados, indican que con los envases plásticos reciclados se puede hacer una transformación de estos y pueden dársele

otros usos. 6 personas (24%) comentan que no se les ocurre que otros usos darles a los plásticos.

Tabla 9. Pregunta 8 ¿Estudios realizados?

¿Estudios Realizados?				
Ninguno	Primaria	Bachiller	Técnico	universitarios
4	4	6	5	6

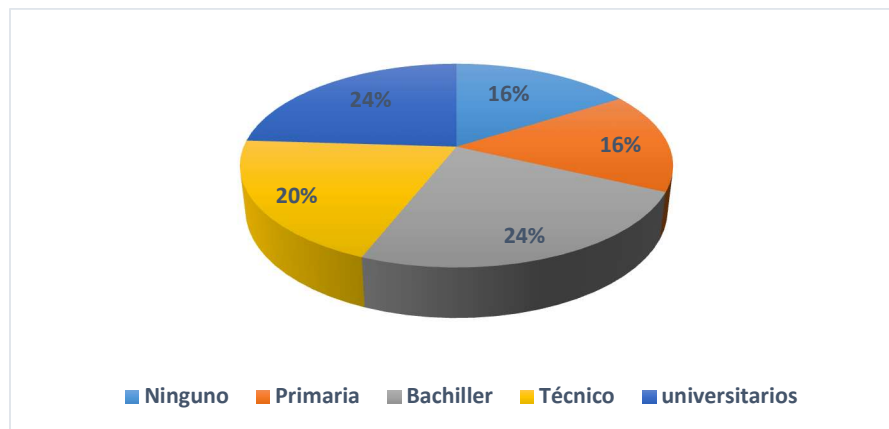


Figura 11. Pregunta 8 ¿Estudios realizados?

4 (16%) de los participantes no han realizado estudios, 4 (16%) solo realizaron estudios primarios, 6 (24%) son bachilleres, 5 (20%) tienen estudios técnicos y con estudios universitarios cuenta el 24%. Se evidencia que los encuestados cuentan con estudios básicos que aportan a que participen en un proceso formativo.

Discusión

A partir de los resultados se logró determinar que la reutilización y reciclaje de envases plásticos P1 contribuye como una medida de preservación del medio ambiente, en especial en el cuidado de los ecosistemas fluviales y marinos donde finalmente llegan gran cantidad de residuos plásticos no reutilizados.

En Sabanalarga los resultados de la encuesta muestran que la población es consciente de la importancia que tiene para los ecosistemas las actividades relacionadas con el reciclaje de residuos sólidos y que los residentes muestran un interés frente a las distintas formas de negocio que puedan darse con el reciclaje y o reutilización de los envases plásticos PET 1 (Tereftalato de polietileno). Vale la pena señalar que no se evidenció de forma tangible que la población esté siendo coherente con la concientización sobre reciclaje, pues la empresa recolectora de basura alega mucha falta de cooperación con la clasificación de residuos que desechan los hogares de Sabanalarga.

Por otra parte, las autoridades han manifestado la necesidad de una educación y cultura ciudadana frente al manejo adecuado de residuos sólidos como el plástico PET 1 (Tereftalato de polietileno) sin embargo no se han iniciado programas o capacitaciones específicas para los residentes en esta misma línea a fin de aportar a la calidad ambiental.

Acorde a los resultados que aportó el instrumento aplicado se justifica realizar la propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del PET 1, especialmente para que sus participantes apropien la clasificación de los residuos según su naturaleza física, su composición química y según su origen; si bien son capaces de identificarlos no están familiarizados con la manera correcta de clasificarlos. Y dado que

una minoría manifestó no saber usar el plástico de otras maneras, amerita tratar este vacío en la propuesta correspondiente a fin de aportar al tratamiento y transformación del plástico para posibilitar futuros emprendimientos.

Dadas las necesidades expresadas en Sabanalarga se hace necesario abrir espacios educativos para la formación que permita a sus residentes de forma voluntaria mejorar sus prácticas frente al manejo de los residuos sólidos como el plástico PET 1 (Tereftalato de polietileno) que posibilite desarrollar relaciones de interdependencia y de sensibilización con el medio ambiente. Este programa debe fundamentarse en el interés de despertar la conciencia ciudadana, generar nuevos conocimientos a partir de la realidad medio ambiental en el municipio, fortalecer actitudes, desarrollar habilidades en el entorno y fomentar la participación ciudadana.

Conclusiones

Se determinó que los habitantes en el municipio de Sabanalarga en algunos casos deben mejorar sus conocimientos y prácticas sobre el reciclaje y que otros no poseen una información suficiente acerca del reciclaje y el tratamiento de los residuos sólidos, lo que hace factible elaborar una propuesta para un programa educativo que fomente la cultura del reciclaje de residuos sólidos como el plástico PET 1 (Tereftalato de polietileno); con esta propuesta se aportaría al mejoramiento de las condiciones ambientales de la región.

Como beneficios que la comunidad recibirá y generará se encuentran la disminución de la basura, mejores espacios públicos, se evitara deslizamientos de tierra producto de la acumulación de residuos sólidos y de desechos en espacios no adecuados para ello; además, de la disminución de la contaminación será una oportunidad para que con creatividad se transformen los PET 1 y sus resultados puedan comercializarse para el ornato de espacios públicos e interiores.

Los líderes de la comunidad, una vez familiarizados con el tema, deben ser multiplicadores de culturas amigables con el medio ambiente y hacer constantes llamados a la ciudadanía ejecutando estrategias que permitan transmitir información y concientización sobre la importancia de del reciclaje.

Recomendaciones

A la Alcaldía de Sabanalarga se le plantean las siguientes recomendaciones:

- Socializar los resultados obtenidos a los líderes y autoridades de Sabanagrande, esto con el ánimo de que alimenten y/o mejoren su posterior aplicación y ejecución.
- Suministrar a la comunidad sabanalarguera de los recursos necesarios para ejecutar el proceso de reciclaje con mayor facilidad y efectividad.
- Incentivar la creación de organizaciones sociales como cooperativas para que sus miembros se capaciten y repliquen conocimientos sobre el reciclaje y fomente el emprendimiento en el municipio a partir de la transformación del PET 1 (Tereftalato de polietileno).
- Socializar con otros municipios la experiencia para que esta una vez ajustada a las condiciones de contexto impacte el tema de la contaminación ambiental.

Propuesta

Propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del PET 1 (Tereftalato de polietileno).

Introducción.

Asuntos de interés como el medio ambiente, la contaminación ambiental y el reciclaje más que considerarlos temas actualidad requieren prontas acciones para aportar a la conservación del medio ambiente. Dada las necesidades planteadas por la Alcaldía de Sabanalarga y su comunidad se ha elabora un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del PET 1 (Tereftalato de polietileno). Para el departamento del Atlántico urge trabajar en este sentido no solo para cumplir con sus planes de desarrollo sino para contrarrestar los impactos negativos de la contaminación ambiental. Seguido se presenta justificación, objetivos, presupuesto, viabilidad y contenidos en el marco del programa educativo.

Justificación

La propuesta tiene sus orígenes en la necesidad entrar a resolver los problemas de contaminación ambiental en el municipio de Sabanalarga. Se trata de poner a disposición del municipio un programa educativo que posibilite, a quien lo aplique, contar con un instrumento metodológico que aporte estrategias para adquirir conocimientos relacionados con los residuos sólidos, el reciclaje del plástico PET 1 y las posibilidades de transformarlo e iniciar proyectos de emprendimiento.

Dirigida a

Alcaldía del municipio de Sabanalarga.

Líderes de la comunidad

Objetivos

Objetivo general.

Fomentar la cultura del reciclaje de residuos sólidos como el plástico como el Tereftalato de polietileno (PET 1) en el municipio de Sabanalarga contribuyendo a la reducción de la contaminación ambiental en la región.

Objetivos específicos.

- Sensibilizar a la comunidad de la necesidad e importancia del desarrollo del programa educativo.
- Reconocer los conceptos básicos relacionados con la contaminación ambiental.
- Identificar los conceptos básicos relacionados con reciclaje de residuos sólidos.
- Describir los conceptos básicos relacionados con reciclaje del PET 1.
- Elaborar artesanías con PET 1 recreando acciones de emprendimiento.

Factibilidad

Este aparte se indicarán los aspectos que incidirán en la ejecución de la propuesta de un programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del PET 1 (Tereftalato de polietileno) como la factibilidad económica y social.

Factibilidad económica

En la tabla 10 se incluyen los costos que se generan en la ejecución del programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del PET 1.

Tabla 10. Costos de la ejecución del programa educativo para fomentar la cultura del reciclaje del PET 1.

Concepto*	Cantidad	Costo por sesión (4 sesiones)	Costo total
Alquiler del salón	1	\$1.000.000	\$4.000.000
Transporte	16	\$150.000	\$600.000
Refrigerios	35	\$700.000	\$2.800.000
Kit de actividades (lápices negros, resma, tijeras, exacto, pegante, cintas, vinilos, pinceles, marcadores, plumones).	35	\$1.750.000	\$7.000.000
Total		\$2.600.000	\$14.400.000

*Es importante aclarar que para el desarrollo del Taller “Transformemos el PET 1” los asistentes llevaran plástico reciclado.

Factibilidad Social

Se hace necesario que la comunidad del municipio de Sabanalarga mejore sus conocimientos y prácticas sobre el reciclaje de los residuos sólidos como el PET 1. Tanto la Alcaldía municipal, líderes y habitantes se encuentran interesados en mejorar las condiciones ambientales de su entorno.

Contenidos

Sesión y duración	Unidad	Objetivos	Contenidos	Estrategia	Recursos
<p>Sesión 1</p> <p>Duración 3 horas</p>	<p>Que hay de la contaminación ambiental mundial y en mi entorno.</p>	<p>Sensibilizar a la comunidad de la necesidad e importancia del desarrollo del programa educativo.</p> <p>Reconocer los conceptos básicos relacionados con la contaminación ambiental.</p>	<p>Presentación.</p> <p>Estructura del programa.</p> <p>Normas para seguir.</p> <p>Conceptos, tipos, impactos, tendencias,</p>	<p>Bienvenida y presentación de los y participantes.</p> <p>Actividad lúdica.</p> <p>Exposición con apoyo audiovisual.</p> <p>Ronda de preguntas.</p>	<p>Humanos:</p> <p>Facilitadores.</p> <p>Comunidad.</p> <p>Materiales:</p> <p>Kit de actividades.</p>

			organizaciones y proyectos. Análisis de contexto.	Debate en grupos pequeños y plenaria. Conclusiones. Autoevaluación. Actividad lúdica. Cierre.	
--	--	--	--	---	--

<p>Sesión 2</p> <p>Duración 3 horas</p>	<p>Reciclemos residuos sólidos.</p>	<p>Identificar los conceptos básicos relacionados con reciclaje de residuos sólidos.</p>	<p>Conceptos, tipos, impactos, tendencias, organizaciones y proyectos.</p> <p>Análisis de contexto.</p>	<p>Actividad lúdica.</p> <p>Exposición con apoyo audiovisual.</p> <p>Ronda de preguntas.</p> <p>Debate en grupos pequeños y plenaria.</p> <p>Conclusiones.</p> <p>Autoevaluación.</p> <p>Actividad lúdica.</p> <p>Cierre.</p>	<p>Humanos:</p> <p>Facilitadores.</p> <p>Comunidad.</p> <p>Materiales:</p> <p>Kit de actividades.</p>
---	-------------------------------------	--	---	---	---

<p>Sesión 3</p> <p>Duración 3 horas</p>	<p>Comprometidos con el PET 1 (Tereftalato de polietileno).</p>	<p>Describir los conceptos básicos relacionados con reciclaje del PET 1 (Tereftalato de polietileno).</p>	<p>Conceptos, tipos, impactos, tendencias, organizaciones y proyectos.</p> <p>Análisis de contexto.</p>	<p>Actividad lúdica.</p> <p>Exposición con apoyo audiovisual.</p> <p>Ronda de preguntas.</p> <p>Debate en grupos pequeños y plenaria.</p> <p>Conclusiones.</p> <p>Autoevaluación.</p> <p>Actividad lúdica.</p> <p>Cierre.</p>	<p>Humanos: Facilitadores. Comunidad.</p> <p>Materiales: Kit de actividades.</p>
---	---	---	---	---	--

<p>Sesión 4</p> <p>Duración 4 horas</p>	<p>Transformemos el PET 1 (Tereftalato de polietileno).</p>	<p>Elaborar artesanías con PET 1 (Tereftalato de polietileno) recreando acciones de emprendimiento.</p>	<p>Sensibilización para el desarrollo del taller que tendrá como punto de partida la creatividad de los participantes.</p> <p>Actividad en pequeños grupos.</p>	<p>Actividad lúdica.</p> <p>Exposición con apoyo audiovisual.</p> <p>Taller PET 1.</p> <p>Actividad lúdica.</p> <p>Exposición artesanal.</p> <p>Cierre.</p> <p>Certificación y clausura.</p>	<p>Humanos:</p> <p>Facilitadores.</p> <p>Comunidad.</p> <p>Materiales:</p> <p>Kit de actividades.</p> <p>Plástico PET 1.</p>
---	---	---	---	--	--

Referencias

- Alcaldía Municipal de Sabanalarga, Atlántico (2018). Alcaldía Municipal de Sabanalarga, Atlántico. Recuperado de <http://www.sabanalarga-atlantico.gov.co/>
- Alvira, M. (2012). La educación para la gestión ambiental. orientaciones estratégicas para una educación ambiental alternativa con el uso de las TIC direccionadas a la gestión integral de los residuos sólidos comunes del distrito capital. componente universidades. Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.
- Ayazo, M., Patiño, A., & Pion, A. (2014). Responsabilidad social para el manejo de residuos urbanos en el municipio de Turbana - Bolívar Caribe Colombiano. Cartagena de Indias. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16849/AyazoMontoyaMonica2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bocco, G., Velázquez, A. & Torres, A. (2003). Las enseñanzas de San Juan. Recuperado de <http://cambioclimatico.gob.mx:8080/xmlui/handle/publicaciones/173>
- Bustos, F. (2009). La problemática de los desechos sólidos. *Economía* (27), 121-144.
- Centro de Experimentación Escolar de Pedernales (CEEP)– Sukarrieta (s.f.). Modelo de programa educativo y evaluación formadora. Barcelona. Recuperado de http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/iraunkortasuna_hezkuntza/es_interven/adjuntos/publicaciones/MODELO_DE_PROGRAMA_EDUCATIVO_Y_EVALUACION_FORMADORA.pdf
- Cerrato, E. (2006). Gestión integral de residuos sólidos. Atlantic International University.

- Delgado, B. E. (2016). Universidad de Manizales. Cultura del Manejo de los Residuos Sólidos Ordinarios en el Municipio de San Sebastián de Mariquita, Tolima, Colombia. Recuperado de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2850/Edwin%20Eduardo_Delgado%20Bobadilla_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (2010). Perfil Censo 2005 Sabanalarga, Atlántico. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/08638T7T000.PDF
- Dunlap, R., Van Liere, K, Merting, A, & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecolical paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*. 3, 425-442.
- Esteva, G. (1996). Desarrollo. En: W. Sachs (Editor). *Diccionario del desarrollo: Una guía del conocimiento como poder*. PRATEC. Perú.
- Flórez, G. (2012). *La educación ambiental: una apuesta hacia la integración escuela-comunidad*. Praxis & saber.
- Flórez, J. R. (2016). La política pública de educación en Colombia: gestión del personal docente y reformas educativas globales en el caso colombiano. *Revista Academia & Derecho*, 7 (13), 309-332.

- García, J. P., & Padilla, Y. A. (2014). Retos de la administración distrital en la recolección y disposición de residuos sólidos. *Econógrafos Escuela de Economía*. Manual de diferenciación entre artesanía y manualidad. Bogotá.
- Gobernación del Atlántico (2019). Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Recuperado de <http://www.ambq.gov.co/nuestras-dependencias/subdireccion-tecnica-de-recursos-naturales-y-ambiente/pgirs-metropolitano/#:~:text=El%20Plan%20de%20Gesti%C3%B3n%20Integral,de%20los%20residuos%20s%C3%B3lidos%3B%20que>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. McGraw Hill.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2009). Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2016. Lineamientos del PNDE sobre Investigación, Ciencia y Tecnología. Pacto social por la Educación. Recuperado de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/pnde_2006_2016_cartilla.pdf
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO.
- Noguera, K. & Oliveros, J. (2010). Los rellenos sanitarios en Latinoamérica. Caso Colombiano. *Revista Académica Colombiana de Ciencia*, XXXIV (132), 347-356.

Ojeda, L. & Quintero, W. (2008). Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: El caso de una ciudad mexicana. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón.

Organización de las Naciones Unidas. ONU (2017). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado de <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>

Palacio, G. & Ulloa, A. (2002). Recompensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental. Universidad Nacional de Colombia, Instituto Amazónico de Investigaciones. IMANI, Instituto Colombiano de Antropología e Historia & Colciencias. Colombia. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/53065/2/958818102X.preliminares.pdf>

Paralta, C., & Encalada, M. (2012). Propuesta para la sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en los cantones de Girón y Santa Isabel, en el período 2010-2012. Universidad Politécnica Salesiana.

Recicladora un mundo mejor (2020). Proceso de reciclaje del plástico. Recuperado de <https://www.facebook.com/recycladoraunmundomejor/>

Ripoll, J. (2003). La basura no tiene que ser un problema. Recuperado de http://www.fsa.ulaval.ca/rdip/cal/lectures/societe_ecolo/basura_no_tiene_porque_ser.htm

Sáez, A., Urdaneta, G., Joheni A. Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe (2014). Omnia 20(3).121-135 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela

Scott, D, & Willitz, F.K. (1994). Environmental attitudes and behavior. A Pennsylvania survey. *Environment and Behavior* 26. Pennsylvania.

Silgado R, J. (2006). La gestión de residuos sólidos urbanos en la ciudad histórica y sostenible: el ejemplo de Andalucía. *Segundas Jornadas sobre Investigación en Arquitectura y Urbanismo*. Sevilla.

Standards Worldwide – Home. ASTM (2020). Sistema Internacional de codificación de plásticos. Recuperado de <https://la.astm.org/>

Tara Oceans Consortium, Coordinators; Tara Oceans Expedition, Participants (2015). Registry of all stations from the Tara Oceans Expedition (2009-2013). PANGAEA, <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.842237>

Trowsdale, A., Housden, T. & Meier, B. (2017). World economic forum. Recuperado de <https://es.weforum.org/agenda/authors/alison-trowsdale-tom-housden-y-becca-meier/>