

ESTRATEGIA DE COLABORACIÓN ENTRE USUARIOS, GESTORES, TRANSFORMADORES Y POSTOBÓN S.A.

Eva E. Gaitán A., Universidad EAN, Colombia, egaitan84253@universidadean.edu.co

Jonathan F. Amórtegui M, Universidad EAN, Colombia, jamorte75397@universidadean.edu.co

Mónica M. Montoya G, Universidad EAN, Colombia, mmontoy37749@universidadean.edu.co

Paula A. Salgado V., Universidad EAN, Colombia, psalgad11490@universidadean.edu.co

Resumen

En el 2018 en Colombia salió en vigencia la Resolución 1407, que tiene como objetivo la gestión ambiental de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal. El protagonista principal dentro de esta gestión son los productores, responsables de poner en el mercado diferentes productos contenidos en estos tipos de empaques, y serán ellos los principales responsables de buscar su aprovechamiento.

Para POSTOBON S.A, la sostenibilidad del país como foco principal de gestión, los ha sumergido en el proceso de búsqueda de soluciones que les permitan una mayor circularidad de sus envases. Nosotros hemos hecho parte de esta iniciativa buscando soluciones a retos a los cuales la compañía se ha enfrentado desde la vigencia de la normativa. Por ello, luego de realizar algunas visitas de campo y entrevistas, planteamos una Estrategia de Colaboración entre gestores, transformadores y POSTOBON S.A. que les permita a estos tres actores el cumplimiento de su rol dentro de la necesidad de aprovechamiento de material plástico y que POSTOBON S.A, logre la circularidad de sus envases con la calidad, cantidad y frecuencia necesarios.

Introducción

Una correcta implementación del Sistema de Gestión Ambiental en las industrias, ha sido un factor clave para el bienestar del entorno ya que cada una genera diferentes residuos que lo afectan, dándole paso a riesgos tanto ambientales como de salud pública. El gobierno nacional en el marco de la agenda 2030 adoptada por la ONU para el Desarrollo Sostenible, ha implementado, normas y decretos con el fin de minimizar los impactos negativos, desde los más grandes generadores de residuos (Industrias), hasta los más pequeños (Hogares). Entre las diversas normas nacionales, encontramos la Resolución 1342 de 2020 y la Resolución 1407 del 2018, que pone como reto a las empresas cumplir con una meta de captación e implementación de residuos aprovechables dentro de sus productos logrando un 30% en el 2030, los cuales en la actualidad está en el 10%, es una norma que toda empresa debe cumplir, evitando las sanciones declaradas por el Ministerio del Medio Ambiente y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

El Gerente de EKORED afirma que en Colombia anualmente se desechan 2 billones de pesos en plástico que puede ser recuperado.(CCB, 2019). En el país solo pocas industrias se han comprometido en la fabricación de envases con material reciclado, pero la meta de recuperación propuesta por el gobierno nacional sigue siendo alta, ya que según datos de la CAR (Corporaciones Autónomas Regionales) al relleno sanitario Doña Juana en Bogotá, llegan más de 6.500 toneladas de material reciclado, y debido a su contaminación por el ambiente ya no es útil para su reutilización.

La demanda de plástico en diferentes industrias ha aumentado en los últimos años, entre 2002 y 2013, este aumento fue superior al 50%, equivalente a 95 millones de toneladas. (Greenpeace, 2018). En Colombia se generan más de 12 millones de toneladas de basura de la cual solo se recupera un 17%, debido a que solo el 12% de hogares colombianos hacen una separación y disposición adecuada del material reciclable (ANDESCO), en este proceso es de vital importancia la gestión de los recicladores, ya que al recuperar los aprovechables de las basuras contribuyen social y ambientalmente; los separadores y transformadores de material, juega un papel imprescindible, ya que permiten que las industrias puedan hacer sus productos con este recuperado, el problema en esta actividad es que no se tienen las suficientes industrias de transformación para cumplir con las demandas nacionales.

Esta investigación concretamente aborda la siguiente pregunta orientadora: ¿Cómo involucrar a recolectores, transformadores y productores para apoyar el problema de la cantidad, calidad y frecuencia generando apoyo para un mutuo crecimiento?

En búsqueda de dar respuesta a esta problemática, nuestro objetivo principal está enfocado en desarrollar una estrategia de colaboración entre gestores, transformadores y POSTOBON S.A donde salgan beneficiadas todas las partes, creando un vínculo comercial estrecho, donde se harán contribuciones sociales y económicas para garantizar la entrega del material para el aprovechamiento de acuerdo con las necesidades de las partes interesadas. Es así como hemos identificado cuatro objetivos específicos que nos guían en el proceso de dar cumplimiento al desarrollo de esta estrategia.

Para iniciar, es necesario identificar los procesos productivos de la cadena de valor donde existan oportunidades de mejora; luego, establecer estrategias de control para garantizar que los objetivos establecidos por POSTOBON S.A sean cumplidos, procedemos a diseñar una herramienta de almacenamiento de datos la cual, permita a los involucrados acceder a la información de mayor importancia y finalmente brindar la información necesaria para capacitar a los recolectores sobre un manejo adecuado de la materia prima evitando pérdidas y retrocesos.

Marco de referencia

Actualmente no se alcanza a dimensionar los efectos negativos en el medio ambiente producidos por la acelerada contaminación de los productos derivados del plástico, icopor, cartón, entre otros, los cuales tardan bastante tiempo en degradarse (Rico González & Romero Escamilla, 2020). Con respecto a esto, las estadísticas indican que Colombia siendo un país con más de 49 millones de habitantes, generan aproximadamente 1,2 millones de toneladas al año de plástico en donde solo el 7% del total generado se llega a reciclar (Mejía Osorio, 2020).

Con relación a lo anterior, la disposición final de los residuos sólidos no eran un problema significativo ambiental en el pasado, ya que la población no tenía un crecimiento acelerado, por lo cual era pequeña y asimismo el terreno usado para la disposición final de estos era lo suficientemente grande; pero desafortunadamente el crecimiento demográfico y el consumo descontrolado y la demanda de estos productos han causado una contaminación devastadora en el ecosistema (Mendoza Vergara, 2020). Tanto así que la concentración de la población en ciertos lugares y para ser más específicos en centros urbanos, incrementa el uso de estos artículos donde la mayoría son fabricados con materia prima no degradable generando más contaminación por la mala gestión que se le da a los residuos sólidos desde la fuente (Rayo, Sandoval & Puentes, 2017).

Por otro lado, según Montoya Rodríguez y Martínez (2013) la generación y acumulación de residuos sólidos a causa de la producción y consumo de bienes es una problemática mundial, que a

pesar de los acuerdos establecidos para un manejo integral de los residuos sólidos municipales como parte del desarrollo sostenible, donde se contempla: la minimización de la producción, el reciclaje, la recolección y tratamiento, y la disposición final adecuada, no es consecuente con el incremento diario de estos desechos.

Según Guerrero et al., (2015) el manejo de residuos sólidos es un desafío para las autoridades de las ciudades de los países en desarrollo, principalmente debido al incremento en su generación, la carga impuesta sobre el presupuesto municipal como resultado de los altos costos asociados a su manejo, la falta de comprensión sobre una diversidad de factores que afectan las diferentes etapas del manejo de residuos y los vínculos necesarios para habilitar el funcionamiento de todo el sistema de manejo.

“Los sistemas de diseño y producción están en función del marketing; aspecto que busca la promoción de la compra desmedida de los productos y la creación de empaques cómodos y estéticos, lo cual, es un proceso desconsiderado con el ambiente, ha generado graves repercusiones a nivel ambiental, relacionadas con el agotamiento de recursos, contaminación del suelo, contaminación del recurso hídrico, calentamiento global, entre otros. Dicho esto, el diseño sostenible aplicado en la fabricación de envases y empaques plásticos potencializa y fortalece la cadena de valor involucrada en el aprovechamiento de los residuos plásticos, dentro de los cuales está presente la población vulnerable como los recicladores de oficio. Además, el diseño sostenible podría surgir como una medida para formalizar una cadena de reciclaje que actualmente presenta problemas de legalidad, informalidad y condiciones laborales cuestionables.” (Fonseca Correcha Edgar David, 2021)

Durante la Formulación del Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques para la empresa Incubadora Santander S.A, en 2020, sus autores logran concluir que los acuerdos y alianzas con los actores que intervienen en la puesta en marcha del plan de gestión ambiental de la organización son indispensables para lograr el puntaje de aprobación requerido en el plan respecto a la meta de cumplimiento. Si bien se lograron fortalecer los convenios con las empresas gestoras y transformadoras de residuos de envases y empaques, es necesario adquirir prontamente acuerdos con los comercializadores del producto y con los fabricantes de empaques, pues al trabajar de forma articulada con los demás actores involucrados se podrán garantizar mejores resultados. (Rivera Leal Jaison Geovanni, 2020).

En el desarrollo de la Evaluación de impacto ambiental de la aplicación de un plan de gestión pos consumo de Poliestireno expandido utilizado en el envase de alimentos en Colombia se visibilizó la falta de procesos transversales para el tratamiento de residuos de plástico en general, y de EPS en particular. Lo anterior, deja al descubierto un panorama preocupante, especialmente por las pocas iniciativas y acciones tanto gubernamentales como de carácter privado para controlar la generación de residuos e incentivar su aprovechamiento parcial o total. Además, la difícil consecución de información cuantitativa unificada y verificada sobre el volumen específico de residuos de EPS y los porcentajes de aprovechamiento o disposición evidencia la falta de interés en el problema ambiental, entorpecen las labores de cuantificación de impacto y hacen parecer el problema como algo lejano o insignificante. Se resalta entonces que el primer paso para poder mitigar o eliminar el problema sea el conocimiento a profundidad de este. (García Campos Natalia, 2020).

En consecuencia, de acuerdo con la problemática y las necesidades que se están presentando en la actualidad, se genera la resolución 1407 de 2018, para que las empresas colombianas generen nuevas estrategias que se encaminen al aprovechamiento de los residuos sólidos como envases y empaques, para fomentar una economía circular, en donde el total de los residuos generados, el 30% hace énfasis a residuos de papel, cartón, plástico, vidrio y metal; de los cuales los envases y empaques ocupan una gran parte de los residuos que se generan (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).

La problemática de la fabricación en grandes cantidades de productos de empaque de diferentes materiales seguirá existiendo ya que de estos depende el desarrollo de miles de industrias no solo a nivel nacional sino mundial que requieren de diferentes tipos de materiales para la contención de sus materias primas, el empaque y/o distribución de sus productos; por tanto la forma de atacar esta problemática se enfoca claramente en darle una segunda oportunidad a los materiales en desuso permitiendo la circularidad de los mismos.

En Colombia existen diferentes actores que hacen parte de la cadena productiva que le da una segunda vida al plástico de tipo Polietileno Tereftalato (PET), sin embargo, es evidente las diferencias existentes entre estos actores, la falta de comunicación y de fuentes de información verídica y completa que permita una articulación adecuada de cada parte del proceso. Es por eso, que se hace necesaria la estrategia de colaboración entre las partes, buscando que entre todos el proceso de circularidad sea más práctico, eficiente y completo.

Metodología

El método que se empleo fue un diseño con enfoque no experimental de corte descriptivo en combinación con un trabajo Cualitativo (Sampieri, Fernández & Baptista, 2006). Lo que se busca con la investigación es evaluar las falencias que tiene el área de tratamiento del plástico de los productos de la empresa y los alcances de esta, para luego proponer la estrategia de colaboración entre los Gestores, Transformadores y Postobón S.A.

- Alcance de la investigación

La presente investigación tiene como objetivo estudiar las respectivas falencias que se encuentran en cada uno de los actores involucrados para el proceso circular del PET; en donde se basan en la organización interna que tiene cada uno de ellos para fomentar el reciclaje y la productividad de este, por el cual se pretende relacionar los tres entes involucrados por medio de una estrategia de mercado, teniendo en cuenta lo obtenido en las respectivas visitas y entrevistas otorgadas por las empresas, para así saber que solución proponer para una ganancia colectiva entre los gestores, transformadores y la empresa Postobón S.A.

- Variables

Las variables de investigación son necesarias para enfocar y bien encaminar el proyecto y poder plantear una estrategia adecuada, dado esto por entendido en la Tabla 2 se plantean las variables a tener en cuenta:

Tabla 1. Variables definidas.

| TIPO | VARIABLE | DEFINICIÓN | ALCANCE |
|--------|---------------|---|-----------------------------|
| Costos | Transporte | Medio que se usa para movilizar el material al lugar de destino. | Nivel Nacional |
| | Maquinaria | Equipos mecánicos empleados para cumplir ciertos objetivos. | Transformadores y gestores. |
| | Mantenimiento | Acción empleada para conservar en buen estado maquinaria y demás temas que deban tener cuidado especial. | Transformadores |
| | Personal | Equipo de personas que realizan funciones que ayuden al cumplimiento de objetivos y crecimiento de la empresa | Transformadores y gestores. |

| | | | |
|------------|------------|---|------------------------------|
| | Publicidad | Publicación o divulgación de información para dar a conocer un bien o servicio. | Transformadores y gestores. |
| Materiales | Cantidad | Propiedad medible de un bien que se estipula para cumplir un objetivo. | Se define por metas. |
| | Proceso | Conjunto de operaciones donde se someten los materiales. | Recolección y transformación |
| | Frecuencia | Tiempo estipulado para la realizar una actividad. | Transformadores y gestores. |
| | Calidad | Propiedades que se debe cumplir para que un bien o producto sea aceptado. | Transformadores |

- Población y Muestra

Esta investigación, se desarrolló con la población de transformadores de plástico posconsumo que se encuentran dentro del directorio de la Asociación Colombiana de Plásticos ACOPLASTICOS; en el cual se determinó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ubicando a los transformadores de Bogotá, específicamente en la localidad de Puente Aranda y San Cristóbal en donde se ubican las empresas donde los investigadores ejecutan sus trabajos, por lo cual, esto indica una cercanía que puede permitir un contacto más rápido entre las partes interesadas.

A continuación, en la tabla 2 se presentan los transformadores dentro del muestreo realizado con quienes se está desarrollando un proceso de acercamiento, con el fin de llevar a cabo con ellos la aplicación de los métodos e instrumentos para la recolección de datos.

Tabla 2. Muestra Transformadores

| Transformador | Barrio | Localidad |
|--|---------------|------------------|
| Asociación de recicladores de oficio para el trabajo asociativo el triunfo AROTRIUNFO. | Pensilvania | Puente Aranda |
| Conalplast SAS | La Pradera | Puente Aranda |
| Coxmo | La Pradera | Puente Aranda |
| C&M Plastic SAS | Puente Aranda | Puente Aranda |
| Disvinilos | La Pradera | Puente Aranda |
| Ekored SAS | San Rafael | San Cristóbal |
| Fábrica de plásticos JF | La Pradera | Puente Aranda |
| German Perez | Pensilvania | Puente Aranda |
| GVC Plásticos LTDA | Pensilvania | Puente Aranda |
| Implascol SAS | La Pradera | Puente Aranda |
| Industrias Campi SAS | Salazar Gómez | Puente Aranda |
| Maberplas SAS | La Pradera | Puente Aranda |
| Multipásticos Casa SAS | Galán | Puente Aranda |
| Pedro Velasco | Salazar Gómez | Puente Aranda |
| Plásticos el Paisa Rios | La Pradera | Puente Aranda |
| Plásticos JD | La Pradera | Puente Aranda |
| Plásticos MAG | Pensilvania | Puente Aranda |

| | | |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| Plásticos PC SAS | La Pradera | Puente Aranda |
| Plásticos Petri SAS | La Pradera | Puente Aranda |
| Plásticos Shadai | La Pradera | Puente Aranda |
| Plásticos S&R Limitada | La Pradera | Puente Aranda |
| Plastifergo SAS | Salazar Gómez | Puente Aranda |
| Plasvipel LTDA | La Pradera | Puente Aranda |
| Poli Pack | La Pradera | Puente Aranda |
| Poliflex | La Pradera | Puente Aranda |
| Poliplast LTDA. | La Pradera | Puente Aranda |
| Productora y Comercializadora | | |
| INTEFES. | Galán | Puente Aranda |
| Productos Plásticos la Pradera | La Pradera | Puente Aranda |
| Promaplast SAS | Puente Aranda | Puente Aranda |
| Reciclajes Katherin | Moralva | San Cristóbal |
| Valencia Plástico SAS | Pensilvania | Puente Aranda |

Fuente: Los autores tomando información de: <https://www.postobon.com/>

- Instrumentos de Recolección de Datos

En el presente proyecto se implementará dos instrumentos para la respectiva recolección de datos y que aportarán con el cumplimiento del objetivo de la investigación, en donde es importante evaluar las falencias dentro de los gestores, transformadores y los parámetros que imponen la empresa de Postobón para la recepción de la materia prima a implementar en la producción de sus envases.

A continuación, se define los instrumentos escogidos para la investigación, según los autores:

- Encuesta

El instrumento empleado para el estudio de esta investigación fue la encuesta. En donde (La muestra para este proyecto según la teoría expuesta por Sampieri, Fernández y Baptista (2006), se trabajó con una muestra no probabilística de conveniencia. Este muestreo se refiere a un tipo de muestra que reduce los costos de un muestreo probabilístico, y se puede usar en investigaciones en las que como en esta, se requiere estudiar una población muy específica y pequeña donde todos los sujetos pueden estar presentes representando a la totalidad de la población en este contexto), cuya principal característica de discriminación es evaluar y analizar los alcances de la empresa con respecto a la disposición de residuos sólidos (PET) y a los parámetros establecidos en los transformadores para entregar a recolectar, entregar a tiempo y en la cantidad adecuada, la materia prima a usar en la producción de los envases.

- Entrevista

Este instrumento se utiliza para el conocimiento a profundidad de determinados contextos o personas, se apoya del dialogo-análisis, para conseguir la información adecuada. Por tal razón, la observación directa nos ayudara a entender los procesos de transformación e identificar las coyunturas que provocan que los proveedores de material transformado no aseguren el suministro del material en la calidad, cantidad y frecuencia necesarias para que POSTOBON materialice la circularidad de sus envases y empaques. Es así como se realizará una visita a las empresas recicladoras EKORED S.A y EKOPLANET en donde ésta aportará un plus para la investigación, ya

que de esa forma se observará el proceso que se lleva a cabo en una empresa gestora de material reciclado PET de igual manera la visita a la empresa Apropera resina. Cedillo (2017).

Resultados

Los resultados de la investigación realizada se presentan de la siguiente manera.

- Inicio de la investigación:

Estos resultados obtenidos al inicio de esta investigación de la metodología, como primer encuentro los gestores de material reciclado EKORED, donde pudimos dar un enfoque a la respuesta de la problemática y donde se comprendió más lo sucedido en este sector económico, a través de una entrevista y reconocimiento de la planta donde se realiza recolección, separación, compactación y transporte del pet admitido para su transformación.

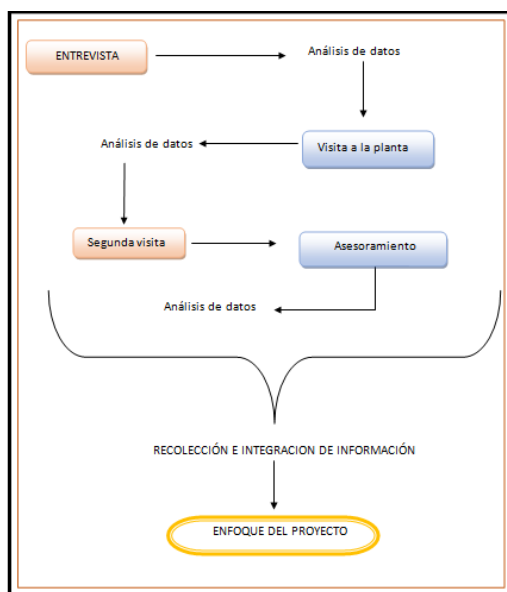
En el inicio se llevó a cabo la entrevista, donde se quiso entender un poco más de este proceso, se realizó con la Analista de gestión de procesos, donde se conoció el primer paso que se realiza con el pet para lograr una resina adecuada para el uso requerido para esta investigación que es para envases de bebidas.

En segunda instancia, se recorrió la planta identificando todos los pasos: Recolección, separación, compactación y transporte.

- Segunda visita:

Se hizo un segundo reconocimiento de campo, este directamente a transformadoras que realizan la materia prima para POSTOBON S.A, donde se pudo evidenciar más de cerca la trayectoria del PET y cómo se maneja, así, enfocando más el proyecto, ya que se notan las problemáticas que dieron paso a la necesidad de investigación y desarrollo de la estrategia planteada en este proyecto. Esta visita se reforzó con la ayuda de personas especializadas de la empresa objetivo y la tutora de la Universidad EAN quienes colaboraron con asesoramientos, datos y correcciones a los adelantos presentados en los primeros momentos de la investigación. A continuación, la figura 1 muestra el proceso de investigación:

Figura 1. Proceso de Investigación



Fuente: Propia

- Entrevista:

La información recolectada en esta etapa de la investigación fue de utilidad para guiar la investigación, brindando conocimientos y señalando los aspectos más importantes. Esta entrevista se realizó en las instalaciones de EKORED Bogotá con el siguiente cuestionario enfocado en la pregunta de investigación:

Calidad:

1. ¿Cuáles son los factores que tienen en cuenta para que el material sea apto para la transformación?
2. ¿Cómo realizan la desinfección del material y que sustancias utilizan?
3. ¿Qué requisitos deben cumplirse para que el material transformado sea apto para su entrega a las partes interesadas?
4. ¿Qué factores afectan la calidad del material?

Cantidad y Frecuencia

1. ¿Cómo es el proceso de recolección?
2. ¿Cada cuanto se realiza la recolección?
3. ¿Cada cuánto realizan las entregas del material transformado?
4. ¿Las cantidades que se entregan mensualmente están parametrizadas o de qué depende?

Medio Ambiente/Información

1. ¿Cómo se hace el manejo de residuos sólidos?
2. ¿Qué proceso tienen con las aguas residuales?
3. ¿Dónde se puede encontrar la información sobre el proceso que se realiza?
4. ¿Cuáles son los aliados estratégicos?

- Visitas:

Las visitas se realizaron a EKORED Y EKOPLANET, donde se evidencio falta de cooperación entre las partes involucradas como lo son recicladores, gestores, transformadores y POSTOBON S.A, ya que, en primera instancia, la maquinaria utilizada es de altos costos y se tiene pocas, y la cantidad de pet transformado no alcanza a cumplir con las demandas de todos los clientes, esto afectando la frecuencia y cantidad.

Se muestra el registro fotográfico:

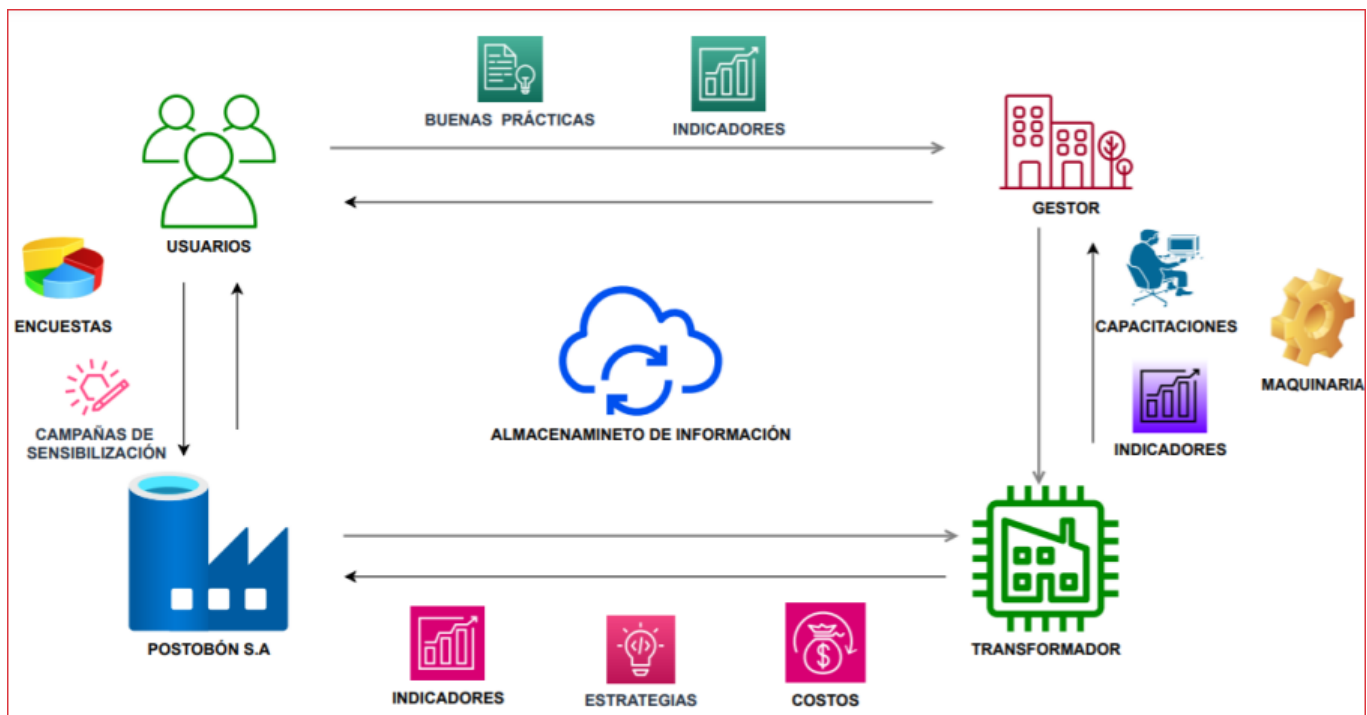




Con la información recolectada, se realizó un plan de colaboración entre gestores, transformadores y POSTOBON S.A, para generar una alianza más estrecha, donde se beneficien las tres partes y la entrega de material se haga con la frecuencia, cantidad y calidad establecida.

Esta solución se presta tanto para los usuarios como para los involucrados en los procesos como lo son gestores, transformadores y POSTOBÓN S.A, donde se realiza una transferencia de información con la cual se apoyan en el crecimiento individual y colectivo, donde se expondrán metas realistas que con la mutua colaboración se llevara a cabo, fortaleciendo cada vez mas el vinculo que se logra crear tras la puesta en marcha de esta propuesta.

A continuación, se muestra el diagrama de la solución propuesta.



Fuente: Propia

Teniendo en cuenta esto, se establece el tipo, la cantidad y la frecuencia de la información que se va a compartir a cada ente involucrado, el cual hará más confiable esta estrategia de colaboración, ya que se tienen en cuenta todas las partes que son importantes en este proceso y cada uno puede interactuar conociendo transparentemente cada paso, contribuyendo a mejorar cada vez más.

Discusión

Teniendo en cuenta que la investigación es de tipo exploratorio-descriptivo lo cual involucra el uso de algunos instrumentos como entrevistas, este diseño fue flexible emergente ya que según Vasilachis (2006) brinda la posibilidad de realizar cambios en la investigación a medida que ésta se va desarrollando, de acuerdo con los hallazgos y situaciones inesperadas que puedan llegar a presentarse. El método que se empleo fue un diseño no experimental de corte descriptivo en combinación con un trabajo Cualitativo que según (Sampieri, Fernández & Baptista, 2006) lo que se busca con la investigación es evaluar las falencias que tiene el área de tratamiento del plástico de los productos de la empresa y los alcances de esta, para luego proponer y plantear el plan de gestión de disposición de residuos aprovechables para la planta de tratamiento de envases de Postobón

Por esta razón luego de las dos visitas realizadas identificamos que uno de los pilares fundamentales en el proceso de aprovechamiento y Re circularidad del PET es la comunicación y cooperación entre los actores que intervienen a lo largo del mismo, desde el usuario que genera el residuo, pasando por los gestores que acopian y almacenan grandes cantidades de residuos PET que más adelante los transformadores convierten en micro gránulos o resinas de PET que son aprovechadas por ultimo para la creación de nuevos empaques o envases por parte del (POSTOBON SA).

Por un lado en Bogotá según la Asociación Colombiana de Plásticos ACOPLASTICOS existen 30 gestores formalizados y si bien los gestores realizan un buen trabajo como en el caso de EKORED Y EKOPLANET que, teniendo una capacidad de acopio de 1500 a 2000 ton de residuos, al mes reciben en promedio 300 a 600 ton donde el 10% corresponde a PET se evidencio que estos gestores están muy bien organizados poseen sistemas de gestión establecidos y cumplen con toda la normatividad vigente, por otro lado el número de transformadores de PET en Colombia es limitado y se reduce a tan solo dos, por un lado en Medellín esta ENKA y en Bogotá encontramos a APROPET estas empresas están muy bien constituidas y poseen una experiencia en el mercado, por ejemplo APROPET tiene una capacidad de transformación de 30 ton día de pellets PET que cumplen con las especificaciones de calidad para la producción de nuevos envases, como en el caso de nuestro interés para la empresa POSTOBON SA.

Luego de recolectar esta informacion es claro que cada actor involucrado realiza un buen trabajo individualmente, pero si queremos aumentar el flujo del material de interés en cuanto a cantidad, calidad y frecuencia debemos crear lazos estrechos entre (gestores, transformadores y cliente) con el fin de establecer objetivos colectivos y una red de cooperación que permita lograr dicho objetivo.

La estrategia de cooperación se centra en unos puntos específicos como logística, maquinaria, conocimiento y tecnología e involucra al usuario generador del residuo. Según (Martín y Gaspar, 2005; Montoro, 2005) Las relaciones de cooperación también pueden ser un medio a través del cual se desarrollan sinergias. Éstas se obtienen al compartir, acceder o complementar recursos, capacidades, conocimiento, experiencia y del acceso o transferencia de tecnología, que incrementan el potencial estratégico para lograr los objetivos comunes de las empresas en el vínculo.

Por otro lado, Gómez Ojeda (2009), afirma que la elección de una estrategia de cooperación debe considerar un análisis cuidadoso de lo que cada participante puede aportar al vínculo con el fin de lograr una sinergia estratégica.

De tal modo que para cubrir los puntos y variables establecidas en la estrategia de colaboración cada participante aportara conocimiento mediante capacitaciones y congresos sobre los procesos que competan, divulgación de informacion de avances y cumplimiento de objetivos mediante indicadores, boletines u otros, transferencia de tecnologías y maquinarias que puedan ayudar en el proceso, soporte en logística y transporte para asegurar el abastecimiento del producto en la cadena de transformación.

Conclusiones

Luego de las observaciones y de analizar los resultados obtenidos vemos que el desarrollo e implementación de una estrategia de cooperación entre los actores involucrados (gestores, transformadores y cliente) ayudaría a la solución del problema de la cantidad, calidad y frecuencia generando apoyo para un mutuo crecimiento encaminado al cumplimiento de objetivos colectivos.

La identificación de las oportunidades de cooperación entre: (gestores, transformadores y cliente es importante en el marco de nuestro plan de acción para la solución del problema, a partir de esta se establecen cronogramas de actividades, responsabilidades, seguimiento y soluciones a las diferentes problemáticas para que la cantidad, calidad y frecuencia de nuestro producto de interés sean las esperadas.

Es importante el seguimiento de los programas o estrategias que sean implementadas para el desarrollo del plan de cooperación entre los actores involucrados, esto con el fin de evaluar el alcance y efectividad de las mismas como también ayuda a tomar acciones de mejora continua, este seguimiento ya sea mediante indicadores, informes o congresos ayudara a establecer nuevas metas y planes que ayuden a la solucionar la cantidad, calidad y frecuencia con el que se transforman los residuos de plástico, para que POSTOBON materialice la circularidad de sus envases y empaques.

Los canales de comunicación para la ejecución de la estrategia propuesta juegan un papel importante ya que apoyados con el uso de plataformas tecnológicas podemos asegurar un compromiso mutuo en el desarrollo de actividades y una constante retroalimentación del avance de las mismas de esta manera es más fácil entender e identificar las falencias u oportunidades de mejora.

Referencias

- Álvarez, L. D. G., De Jesús, F. B., Costa, A. P. L., Bastos, L. E. F., De Souza, D. A. M., & daSilva, D. G. (2020). Efectos de los microplásticos en el medio ambiente: Un macroproblema emergente. *Revista de Ciencia y Tecnología: RECyT*, 33(1), 100-107.
- Cedillo, G. J. (2017). Los instrumentos y técnicas como cuestiones indisolubles en el corpesteórico-metodológico del accionar del Trabajador Social.
- Documento CONPES 3918 (Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia).
- Editorial La República SAS (s/ f). Atica creó plan para apoyar a empresas en el aprovechamiento de sus residuos a 2030. Recuperado el 27 de agosto de 2021, sitio web de Larepublica.co: <https://www.larepublica.co/especiales/el-futuro-de-la-sostenibilidad/atica-creo-plan-para-apoyar-a-las-empresas-a-aprovechar-30-de-residuos-a-2030-3176619>
- Fao. (02 de Mayo de 2018). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de <http://www.fao.org/faostories/article/es/c/1126977/>
- Fonseca Correcha, E. D. (2021). Del ecodiseño al diseño sostenible en los planes de gestión ambiental de residuos de envases y empaques plásticos.
- García Campos, N. (2020). Evaluación del impacto ambiental de la aplicación de un plan de gestión posconsumo de Poliestireno Expandido (EPS) utilizado en el envase de

alimentos en Colombia (Master's thesis, Universidad EAN).

Gómez Ojeda J (2009). La Cooperación Empresarial Como Estrategia de Las Pymes del Sector Ambiental Estudios Gerenciales Volume 25, Issue 110, 2009, Pages 39-61, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592309700610>)

Mejía Osorio, D. C. (2020). Estudio del manejo de residuos plásticos en Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de 07 de 2018). Andi.com.co. Obtenido de <http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf>

Ministerio de Ambiente. (2020). Acoplásticos. Obtenido de http://www.acoplásticos.org/acceso_clientes/imagenes/Resumen_Propuestas_consultaPublica.pdf

Montoya Rodríguez, C., & Martínez, P. (2013). Diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos (empaques) en la Universidad El Bosque. Producción+ Limpia, 8(1), 80-90.

Morante Adrianzen, L. O. (2019). Beneficios de un plan de gestión de residuos agrícolas en los cultivos de arroz y algodón, en el instituto de desarrollo agrario de Lambayeque-Idal.

Muñoz, M. D. P. S., Cerón, J. G. C., & Espinel, P. C. M. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación. Revista Finanzas y Política Económica, 11(2), 321-336.

Neira, M. L. N., Escandón, L. V. G., & Vázquez, J. O. Q. (2020). Máquina bio-recicladora de plástico pet: un emprendimiento viable. Caso Azogues-Ecuador. Telos, 22(2), 395-409.

Paz, M. (2016). Reciclado de PET a partir de botellas post consumo (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Escuela de Ingeniería Industrial.).

Rayo, J. M. S., Sandoval, J. G. N., & Puentes, L. V. (2017). Caracterización de las acciones para la separación de los residuos en la fuente de los barrios Caracolí, Potosí y Tres esquinas de la localidad Ciudad Bolívar (Characterization of the actions for the separation of waste in the source of the neighborhoods). Inclusión & Desarrollo, 4(2), 94-101.

Resolución 1407 de 2018, por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones. Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible.

Rico González, C. M., & Romero Escamilla, S. M. (2020). Estudio De Factibilidad Para La Producción Y Comercialización De Productos (Vajillas) Biodegradables Elaborados A Partir De La Celulosa De La Caña De Azúcar En El Municipio De Villeta Cundinamarca (Doctoral dissertation).

Rivera Leal, J. G. (2020). Formulación del Plan de Gestión Ambiental de Residuos de Envases y Empaques para la empresa Incubadora Santander SA, 2020.

- Romero Neira, A. M., & González Páez, A. J. (2020). Diagnóstico para la viabilidad de la pintura con el plástico de las botellas de tipo PET (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Sampieri, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. Editorial McGraw – Hill.
- Tellez Maldonado A. (2012) La complejidad de la problemática ambiental de los residuos plásticos: una aproximación al análisis narrativo de política pública en Bogotá. Tesis magister, Universidad Nacional de Colombia. <https://patente-envases.webnode.com.co/files/200000103-5280b5280d/Basuralia%204.pdf>
- Vargas-Chaves, I. (2020) Teoría de la innovación ambiental: lineamientos para caracterizar el capital intelectual ambiental. En I. Vargas-Chaves (Ed.) Innovación ambiental y análisis de riesgo: dos enfoques para una gestión ambiental moderna (pp. 23-36). Sincelejo: Editorial CECAR.
- Vasilachis, I. (Coord.). (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Editorial Gedisa.