



**PROPUESTA DE CARACTERIZACIÓN SISTEMÁTICA DE LOS POSIBLES
PROVEEDORES DE UNA EMPRESA DE RECICLAJE. ESTUDIO DE CASO:
TODO RECICLABLE**

NATALIA PULGARIN PEREZ

ANDRES FELIPE FORERO RAMIREZ

JUAN GONZALO GÓMEZ VÉLEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – SECCIONAL BELLO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

2015



**PROPUESTA DE CARACTERIZACIÓN SISTEMÁTICA DE LOS POSIBLES
PROVEEDORES DE UNA EMPRESA DE RECICLAJE. ESTUDIO DE CASO:
TODO RECICLABLE**

NATALIA PULGARIN PEREZ

ANDRES FELIPE FORERO RAMIREZ

JUAN GONZALO GÓMEZ VÉLEZ

**Trabajo de grado como prerrequisito para optar al grado de administrador de
empresas**

Asesora metodológica: Ing. Eliana M. Villa E.

Asesor Temático: Ramiro Andrés Adarve Paz.

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – SECCIONAL BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

2015

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, 08 de Mayo de 2015

Agradecimientos

A Dios, que me ha mostrado el camino para ser más fuerte y sacar todos mis proyectos adelante. A mis Padres, por su amor y apoyo incondicional. A Andrea (mi esposa), por su amor y porque es el motor que me alienta cada día a alcanzar mis sueños.

Juan Gonzalo Gómez Vélez

Para Diego Fernando Camacho Romero y Juliana Forero Ramirez propietarios de la empresa Todo Reciclable, por permitirnos realizar nuestro trabajo de grado y el apoyo con la entrega de información importante de la empresa para el desarrollo de la investigación.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios, en especial a nuestra asesora Eliana Villa Enciso por todo su apoyo y dedicación a la culminación de este trabajo.

A todas nuestras familias, porque gracias a su apoyo el sueño de ser Administradores de Empresas es posible.

Natalia, Andrés y Juan Gonzalo.

Índice

Introducción	10
Resumen	12
Abstract	13
1. Capítulo I. Planteamiento del problema	14
1.1. Antecedentes del problema	14
1.1.1. Práctica de reciclaje	14
1.1.2. Reciclaje en Colombia	14
1.1.3. Material y abastecimiento	15
1.1.4. Comportamiento en el mercado	15
1.2. Planteamiento del problema	16
1.2.1. Delimitación del problema	18
1.3. Pregunta de investigación	19
1.4. Objetivos	19
1.4.1. Objetivo general	19
1.4.2. Objetivos específicos	19
1.5. Justificación	20
2. Capítulo II. Marco teórico	22
2.1. Teorías generales	22
2.1.1. Conceptos generales del reciclaje	22
2.1.2. Modelos de reciclaje	23
2.1.3. Tipos de materiales reciclables	26

2.2.	Información de la empresa para el estudio de caso	29
2.2.1.	Breve reseña histórica	29
2.2.2.	Misión	30
2.2.3.	Visión	30
2.2.4.	Productos y servicios	30
2.2.5.	Estudio de caso preliminar	33
3.	Capítulo III – Marco metodológico	35
3.1.	Metodología	35
3.2.	Enfoque metodológico	36
3.3.	Muestra poblacional	37
3.4.	Recolección de datos	39
3.5.	Diseño del instrumento de medición	39
4.	Capítulo IV – Análisis y triangulación de los resultados	40
4.1.	Análisis de los resultados	40
5.	Capítulo V – Discusión y conclusiones	52
5.1.	Descripción de los hallazgos	52
5.2.	Recomendaciones	53
5.3.	Conclusiones	54
	Referencias bibliográficas	55
	Anexo 1. Encuesta	59

Lista de Tablas

Tabla 1. Costos de materias primas

32

Lista de Figuras

<i>Gráfico 1. Porcentaje de participación de proveedores en Todo Reciclable</i>	33
<i>Gráfico 2. Diagrama de flujo – Proceso de empresa Todo Reciclable</i>	34
<i>Gráfico 3. Tipo de empresas encuestadas</i>	41
<i>Gráfico 4. Ubicación de las empresas encuestadas por municipio</i>	42
<i>Gráfico 5. Sector económico al que pertenecen las empresas encuestadas</i>	43
<i>Gráfico 6. Tipo de sociedad al que pertenecen las empresas encuestadas</i>	43
<i>Gráfico 7. Tiempo en el mercado de las empresas encuestadas</i>	44
<i>Gráfico 8. Tipo de material que se recicla</i>	45
<i>Gráfico 9. Competencia</i>	45
<i>Gráfico 10. Entrega del material</i>	46
<i>Gráfico 11. Participación del material reciclado por tipo de empresa</i>	47
<i>Gráfico 12. Tipo de material reciclado</i>	48
<i>Gráfico 13. Número de colaboradores por empresas encuestadas</i>	49
<i>Gráfico 14. Perfil definido que tienen las empresas para comprar el material reciclable recuperado</i>	50
<i>Gráfico 15. Atributo más representativo por tipo de empresa</i>	51
<i>Gráfico 16. Atributo más representativo</i>	52
<i>Gráfico 17. Forma de entrega del material reciclable</i>	53

Lista de Anexos

Anexo 1. Encuesta

65

Introducción

El presente trabajo se realizó con el propósito que las empresas recuperadoras de excedente o material reciclado identifiquen el mercado objetivo para el abastecimiento de sus materias primas. Así mismo, esta investigación contribuirá con el cuidado del entorno, generando un valor representativo para las empresas de reciclaje a partir de la identificación de la rotación de un producto específico (Ejemplo: el plástico) que tiene en cuenta calidad, precio, cantidad, embalaje y logística de entrega, para garantizar un volumen de producción constante que genere rentabilidad y valor a la empresa. Estos objetivos, se enmarcan en las nuevas funciones que están llamadas a desarrollar las empresas actuales: Responsabilidad Social y Ambiental.

A partir de este punto se realiza una caracterización de proveedores potenciales, creando una base de datos detallada por atributos que permita establecer un canal de recolección de información de los posibles sectores importantes para la cadena de suministro de excedentes de las empresas de reciclaje. Utilizando esta información se crean estrategias de abastecimiento de materias primas orientadas al mejoramiento de los procesos, definiendo requerimientos y analizando las necesidades con la medición y capacidad que tienen los potenciales proveedores de excedentes para responder a su demanda en el momento justo. En otras palabras, se analiza la información proveniente de las empresas del área metropolitana del Valle de Aburrá, quienes son potenciales

proveedoras de excedentes reciclables en su principal actividad económica (empresas industriales y comerciales), tales como almacenes de cadena, colchonerías, droguerías, tiendas de barrio, mini mercados y cooperativas de reciclaje.

Esta investigación se desarrolló a partir de un estudio de caso en la empresa Todo Reciclable por un problema de costos y eficiencia en la cadena de abastecimiento de las materias primas que estaba afectando el volumen de producción y a su vez los resultados económicos de la empresa, ya que los costos eran diferentes versus lo presupuestado debido al bajo abastecimiento de materias primas en el sector donde se encuentra ubicada la empresa. Por tal razón, es que se realiza una encuesta que arroja toda la información correspondiente para desarrollar el objetivo principal de esta investigación, que es la caracterización de los posibles proveedores de una empresa de reciclaje. Y a su vez buscando que su cadena de abastecimiento sea rentable, sensible, visible, integral y eficiente en un mercado de excedentes de materias primas que cada vez es más competitivo.

Resumen

El presente proyecto se desarrolló con el objetivo de realizar una caracterización sistemática de los posibles proveedores de materias primas para una empresa de reciclaje con base en un estudio de caso para la empresa Todo Reciclable. Se utilizó como metodología la encuesta en algunos sectores industriales específicos en el área metropolitana del Valle de Aburrá que proveen los excedentes o materias primas para la empresa, con el fin de obtener la información necesaria para la investigación. Dentro de los resultados obtenidos se logró caracterizar a los proveedores bajo una lista de atributos de acuerdo al material que entregan para reciclaje; además de obtener información importante para la empresa en cuanto a la posibilidad de implementar estrategias de negociación con otra empresa, teniendo en cuenta la información obtenida con la caracterización de los proveedores de excedentes de reciclaje.

Palabras claves: Estudio de caso, reciclaje, caracterización sistemática, proveedores de excedentes.

Abstract

The main purpose of the research project is to characterize the potential providers of raw material of Todo Reciclable in order to improve the efficiency of the production process. Todo Reciclable is firm that produces plastic from recycled material. In this sense, the research project is done based on a case study methodology, which includes a survey applied to firms that generate waste from their production process. This waste is the raw material for Todo Reciclable. The characterization of the potential providers includes economic sector, price, type of plastic, among others. The results of the research are the database of more than 300 potential providers and their economic features which are important to improve the provision process, reduce costs and increase production efficiency. The results also allow us to propose a some strategies to be applied in the firm Todo Reciclable.

Key words: Case study, recycling, systematic characterization, suppliers of surplus.

1. Capítulo I. Planteamiento del problema

1.1. Antecedentes del problema

En este apartado se introducirá el concepto de reciclaje y se evidenciarán los motivos del surgimiento del problema, en el sentido que se desarrollará para la realización del estudio de caso en la empresa Todo Reciclable.

1.1.1. Práctica de reciclaje

(Isan, 2013) define:

El reciclaje es una práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible para así aprovecharlo como recurso que nos permita volver a introducirlos en el ciclo de vida sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales. El reciclaje permite usar los materiales repetidas veces para hacer nuevos productos, lo que supone la reducción de futuros desechos, al mismo tiempo que reduce la utilización de materias primas, que ahorra la energía, el tiempo y el dinero que serían necesarios para su extracción y/o su obtención mediante distintos procesos de fabricación.

1.1.2. Reciclaje en Colombia

El oficio de reciclaje en Colombia tiene más de 80 años, y como proceso organizado de recicladores de base tiene un poco más de 25 años. Colombia es país pionero en la organización de los recicladores (Padilla, 2012). La ANDI dio a conocer que

en Colombia 47% del consumo de papel y cartón se recicla, mientras que en Estados Unidos se recolecta aproximadamente 60%, y en España 70% (ANDI, 2012). A partir de esto se incorporan 50.000 trabajadores directos en todo el país. En la muestra de 22 ciudades representa aproximadamente 7.137 asociados (el 27.67%) y 17.789 independientes en su mayoría informales (Cempre, 2014). Según Isabel Cristina Riveros, directora de la Cámara de la Industria de Pulpa, Papel y Cartón, la sostenibilidad económica de la cadena del papel, cartón, plástico, incluyendo al reciclaje del mismo, se ve fortalecida en la generación de 80.000 empleos directos, incluyendo ventas que ascienden a 8,6 billones de pesos y una participación en el PIB industrial de 5,6 por ciento. (Revista Semana, Sostenible, 2014).

1.1.3. Material y abastecimiento

De los materiales que se recuperan actualmente en Colombia, los residuos inorgánicos, que cuentan con un mercado establecido y con posibilidades de expansión, son principalmente, papel y cartón, vidrio, plástico, caucho, metales ferrosos y no ferrosos. Las empresas de reciclaje buscan la reincorporación en el ciclo productivo del material que se realiza a través de las cadenas de reciclaje, constituidas básicamente por el usuario del servicio de aseo y consumidor de bienes y servicios, los recuperadores y recicladores, la industria, la agroindustria y el comercio.

1.1.4. Comportamiento en el mercado

En Colombia el reciclaje generalmente podría llegar a tener una participación activa del gobierno en programas de formación para los ciudadanos en la materia. Sin

embargo, en los programas de la red “Como vamos” de las principales ciudades del país entre Bogotá, Manizales, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga se dice que reciclan entre el 2% y el 17% de la basura que producen; aunque Medellín es la que más residuos logra recuperar con un 17% (Grupocinte, 2014) al ciclo productivo a través de convenios directos entre el comercio y la industria. En Medellín hay cerca de tres mil personas (Torres, 2012) que se dedican a esta labor, muchas de ellas de forma individual para subsistir o por medio de cooperativas de reciclaje.

1.2. Planteamiento del problema

Para las empresas de reciclaje es fundamental contar con un canal de proveedores que pueda abastecer su capacidad productiva y así mismo ganar posicionamiento en el mercado, es por ello que surge la necesidad de caracterizar los posibles proveedores de excedentes obtenidos en su actividad productiva, generando así un impacto positivo en el medio ambiente y contribuyendo con el reintegro a la vida útil de material reciclado.

En la actualidad el tema del reciclaje ha tomado mayor importancia, ya que algunos productos están hechos de residuos sólidos, tales como las botellas de vidrio, loza, cerámica, hilos industriales, fibras textiles, empaques para alimentos (Santander, 2014), entre otros, que son recuperados para reincorporar a la vida útil, generando un impacto positivo en el medio ambiente y una nueva oportunidad económica para empresas y personas que viven del reciclaje.

La demanda de material reciclable sigue creciendo en dicho sector, teniendo en cuenta que cada vez la tecnología va más de la mano con los productos elaborados de material reciclado, reduciendo costos de producción y diseño en los mismos. Esto ha generado un crecimiento en la demanda para empresas dedicadas a la recolección y transformación de material reciclado, haciendo que estas crezcan en infraestructura y generando mayor oferta del material recuperado, con el fin de que éste sea usado en la producción de nuevos productos, los cuales, están siendo exportados por empresas como “Enka de Colombia” a Brasil, Argentina y Perú con un peso del 35%; ya que el 65% restante se queda en empresas colombianas como Fabricato (Molano, 2011).

Hoy en día, las empresas de reciclaje se ubican en un mercado informal, en el que no se tienen las condiciones necesarias y capacidad de producción suficiente para abastecer a las empresas interesadas que exigen día a día mayor insumo para su producción, gracias a los beneficios tanto económicos como legales, en términos de cuidado del medio ambiente y responsabilidad social. En el mercado el plástico o el material reciclado y recolectado es utilizado para la posterior realización de empaques, lapiceros y nuevos plásticos y textiles (Idear, 2014); generando una gran demanda de material, razón por la cual las empresas de excedentes no alcanzan a tener capacidad de abastecimiento de material y a su vez se disminuye su capacidad de producción, quedándose de esta forma sin poder atender el mercado.

Por eso la importancia de esta investigación radica en la necesidad de realizar una caracterización de los posibles proveedores de material reciclado para la empresa Todo

Reciclable. En particular se realizará un estudio de caso (Carazo, 2006) en la empresa Todo Reciclable, la cual través del método inductivo pueda ser utilizada de manera general.

1.2.1. Delimitación del problema

Espacial. Esta investigación recopilará y analizará la información referente a la caracterización de los posibles proveedores de una empresa de reciclaje en el área metropolitana del Valle de Aburrá para desarrollar la muestra de investigación. Por otra parte, se llevará a cabo bajo un estudio de caso en la empresa de reciclaje Todo Reciclable que se encuentra ubicada en el sector industrial del Barrio Santa Fe en la ciudad de Medellín.

Temporal. El objeto de la investigación tomará como punto de partida el mes de septiembre de 2014 hasta el mes de marzo de 2015, por considerar ser un periodo que permitirá establecer los objetivos planteados.

Jurídica. Con base en el decreto 1713 de 2002, que corresponde a la gestión integral de residuos sólidos, que reglamenta la prestación del servicio de aseo público y establece la obligatoriedad de implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales. La cual, para el objeto de investigación busca el mayor aprovechamiento de los residuos susceptibles que se generan cada día en las empresas industriales.

1.3. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características de las empresas que pueden proveer insumos a la empresa Todo Reciclable como estudio de caso?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Caracterizar los posibles proveedores de excedentes para la transformación de materiales reciclables como materia prima, para las empresas de reciclaje de la ciudad de Medellín, con base en el estudio de caso, Todo Reciclable.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar las posibles empresas proveedoras de excedentes reciclables.
- Determinar el perfil de proveedores de acuerdo con su ubicación geográfica, tamaño, sector económico, capacidad de generación de excedentes, precio y su estado legal.
- Generar una base de datos con la caracterización de las empresas proveedoras del material reciclable.

1.5. Justificación

Las empresas cada día, están concientizándose más sobre el manejo de los materiales reciclables que generan cada una de ellas, los cuales, son tratados en la búsqueda de darles una mejor administración y llevarlos nuevamente a la vida útil; es así como cada día surgen más empresas dedicadas a esto y los proveedores son menos. A su vez se tiene en cuenta que trabajar el sector del reciclaje actualmente es de gran importancia porque impacta directamente en algunos sectores (industrial y comercial) de la sociedad, desde las grandes empresas y cooperativas de reciclaje, pasando por los habitantes de la calle, las madres cabezas de familia, y las personas que buscan en esta actividad su sustento diario de trabajo.

El sostenimiento de una empresa de reciclaje demanda gastos operativos de recolección, almacenaje y gestión de procesos, además de un fuerte trabajo de planeación desde el punto de vista comercial, que exige la identificación de que los posibles proveedores se vuelvan constantes para la empresa, labor que no es nada fácil, ya que los proveedores venden su mercancía donde mejor condición de precio les ofrezcan, además de luchar con la ya conocida en el mercado “guerra del centavo” que hace cada día más difícil la consolidación de un proyecto estable y la razón de ser de una empresa de generar dividendos constantes que permitan subsistir en una economía que cada vez es más competitiva.

Una empresa de manejo de excedentes se abastece habitualmente de cooperativas de reciclaje, que se encargan de realizar la compra de los excedentes a las empresas

industriales y comerciales del mercado para que después se pueda vender como materia prima o excedente de reciclaje a las empresas que vuelven a transformar estos materiales.

La materia prima o excedentes son muy costosos para la empresa si se compran a las cooperativas de reciclaje, por tal razón es que se requiere caracterizar unos posibles proveedores que suministren este material a un menor costo.

2. Capítulo II. Marco teórico

2.1. Teorías generales

2.1.1. Conceptos generales del reciclaje

El reciclaje es un proceso donde las materias primas que componen los materiales que usamos en la vida diaria como el papel, vidrio, aluminio, plástico, etc., una vez terminados su ciclo de vida útil, se transforman de nuevo en nuevos materiales (Rodríguez, 2012).

Por eso se podría deducir que reciclar es un proceso simple que puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna, teniendo en cuenta que esta es una de las maneras más fáciles de combatir el calentamiento global, ya que evitamos generar mayor contaminación en el medio ambiente.

El reciclaje no solo tiene un sentido desde el punto de vista ecológico, sino que también se puede ver desde la parte económica; ya que al reciclar se están ahorrando materias primas y energía en su elaboración. Por ejemplo por cada tonelada de papel reciclado se representaría un ahorro de energía de 4100KWH (Rodríguez, 2012) (el kwh es una unidad de energía eléctrica que se utiliza para definir la cantidad de energía en kilovatios por hora) (Hugar, 2014). Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales

recicladados. Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados, es decir, que la utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía.

Esta es la razón por la cual, hoy en día algunas empresas en el mundo están generando alternativas de desarrollo sostenible, con el fin de seguir contribuyendo al cuidado del medio ambiente; basándose en un concepto de economía circular, la cual está apoyada en los fundamentos de la escuela ecologista y propone un cambio al paradigma “reducir, reutilizar y reciclar” por una transformación más profunda y duradera, que permita disminuir el impacto causado por las actividades humanas sobre el medio ambiente (M. Braungart, 2005).

2.1.2. Modelos de reciclaje

En Colombia se han desarrollado iniciativas en el país para posicionar entre el público que el reciclaje no es un tema menor, ya que significa los ingresos de una población vulnerable de más de trescientas mil familias colombianas, la disminución del costo de gestión en los municipios para el transporte y disposición final de residuos, el incremento de la vida útil de los sitios actuales de disposición final e, incluso, la contribución a la eficiencia económica y ambiental de las empresas por sus ahorros en costos, compras y uso de energía y agua.

El sistema de clasificación de los materiales reciclables en las empresas y en las familias presenta incoherencias porque no reconoce a todos los actores de la cadena, no obliga a la separación en la fuente, no incorpora alternativas de aprovechamiento ni

variables ambientales. Por lo cual, hoy en día en Colombia se trabaja para promover buenas prácticas en el manejo de los residuos sólidos y del reciclaje a lo largo de toda la cadena de valor. Para lo que el Ministerio de Medio Ambiente ha estructurado el programa denominado Compromiso Empresarial para el Reciclaje (Cempre, 2014), iniciativa que se ha desarrollado en otros nueve países del mundo, tales como Brasil, Argentina, México, Rusia, China, entre otro, con excelentes resultados.

CEMPRE Colombia busca promover el concepto del manejo integral de los residuos sólidos, promover el tema de reciclaje post-consumo y apoyar y expandir la educación ambiental por medio del trabajo en las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) (Cempre, 2014).

Este modelo otorga al residuo un papel dominante y se sustenta en la reutilización inteligente del desperdicio, sea este de naturaleza orgánica o de origen tecnológico, en un modelo cíclico que imita a la naturaleza y se conecta con ella. Bajo este enfoque, el residuo pierde su condición de tal y se convierte en la materia prima “alimentaria” de los ciclos naturales o se transforma para formar parte de nuevos productos tecnológicos, con un mínimo gasto energético (Lett, 2014).

El modelo de economía circular se dirige hacia un nuevo paradigma, implica una nueva modalidad de hacer productos desde su mismo origen, desde su diseño, y permite hacer negocios atendiendo al crecimiento económico de la sociedad, a la sustentabilidad ambiental y a la disminución de los riesgos por la volatilidad e incertidumbre de precios

de las materias primas y recursos energéticos (World Economic Forum, 2014). Por lo cual, las sociedades tienden a resistirse a los cambios, ya que el ciclo tradicional de adquirir – consumir – desechar es difícil de romper debido a que reciclar en la oficina o en el hogar requiere de un esfuerzo extra para separar los materiales, tales como: cartón, vidrio, papel, plástico, entre otros (Isan, 2013).

El tema del reciclaje es esencial para el país. Las cifras señalan que en Colombia se generan aproximadamente 40.000 toneladas diarias de residuos sólidos. De esta cantidad, entre el 42% y el 45% de los residuos sólidos que terminan en los rellenos sanitarios son materiales reciclables, y de éstos sólo se recupera aproximadamente el 5% (Grupocinte, 2014). Este es un país que tiene recicladores, bodegueros, empresas que utilizan materiales reciclables como materia prima dentro de sus procesos industriales y consumidores que tienen potencial para el desarrollo del reciclaje, es decir, que el país debe trabajar en pro de la recolección selectiva en el origen para dinamizar una industria que nos beneficia todos.

El tema ambiental en el país cuenta con una amplia normatividad que busca el desarrollo sostenible de todos los agentes o actores a lo largo de la cadena productiva, aquí listamos las principales normas que rigen esta actividad:

- Constitución política de Colombia de 1991.
- Ley 09 de 1979: Código sanitario nacional.
- Ley 99 de 1993: Se crea el ministerio del medio ambiente y se Organiza el SINA.
- Ley 142 de 1994: Régimen de los servicios públicos domiciliarios.

- Decreto 605 de 1996: Lineamientos para la adecuada prestación del servicio de aseo.
- Decreto 1713 de 2002: Gestión integral de residuos sólidos.
- Decreto 1505 de 2003: Modifica el Decreto 1713 de 2002 en relación con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (PGIRS). (Área metropolitana del Valle de Aburrá, 2006)

No obstante, contar con una vasta legislación las empresas y personas dedicadas al reciclaje de materiales opera en la total informalidad, lo que lleva a relaciones laborales de palabra por fuera de la legislación. Adicional a ello las empresas que compran el material lo hacen siguiendo esquemas incipientes que no garantizan el desarrollo sostenible para los empleados y personas involucradas en el proceso. Por lo tanto, el sector de empresas dedicadas a labores de aprovechamiento de los materiales tiene aún un largo camino, por recorrer para estabilizar los procesos de compra, clasificación, y venta.

Todos los esfuerzos que se realicen para formalizar y estandarizar la ejecución de empresas dedicadas al tema de aprovechamiento de recursos reciclables redundara en beneficios para la comunidad en general y para los agentes promotores de la idea, en un campo que sin duda se desarrollará en forma exponencial en los próximos años dado el auge que tiene en la actualidad todo lo relacionado con la preservación del medio ambiente.

2.1.3. Tipos de materiales reciclables

Para poder seguir adelante con la investigación, se requiere conocer primero algunos de estos materiales reciclables que son tenidos en cuenta dentro del proceso valorativo como aporte al medio ambiente.

El papel es considerado uno de los más importantes, entendido por el consumo de bosques que implica su producción.

Una familia media consume en papel lo equivalente a 6 árboles, si reciclamos ese papel, se salvan 3 árboles y más de 34 mil litros de agua y cuatro recibos de luz. Al utilizar papel reciclado se talan menos árboles y se ahorra energía. Las fases del proceso del reciclaje del papel son las siguientes (Rodríguez, 2012):

- **Recolección:** Recolección en zonas urbanas de papeles y cartones usados
- **Clasificación.** Las empresas clasifican el papel y cartón recolectado; papeles blancos de escritura, cajas de cartón, papeles de color café para embalaje, etc.
- **Enfardado.** Los papeles ya clasificados son prensados en fardos
- **Almacenamiento.** Fardos guardados en empresas clasificadoras a la espera de ser enviados a empresas de papeles específicos.
- **Tratamiento.** Se limpia el papel de impurezas pesadas, como metales, alambres, etc. y son enviadas a otras industrias para ser reprocesadas.

Otro tipo de material reciclable, es el **plástico**. El problema que trae consigo un residuo de plástico es que tarda aproximadamente 500 años en degradarse y representa un

7% del peso total de la basura doméstica. Una de las grandes dificultades que presenta el reciclaje de plásticos es la clasificación, pues existen más de cincuenta tipos de plásticos y muchos envases están hechos con más de uno (Rodríguez, 2012).

A continuación el proceso de su reciclaje:

- **Recolección.** Se recolectan los residuos plásticos. Es muy importante la ayuda que pueda otorgar la comunidad al dejar separada la basura en las casas
- **Centro de reciclado.** Los residuos se llevan al centro, donde son compactados en fardos y guardados no más de tres meses.
- **Clasificación.** Se clasifica el plástico por tipo y color. Actualmente se han desarrollado tecnologías que permiten clasificarlos automáticamente, ahorrando la mano de obra.

El reciclaje de **vidrio** es considerado uno de los más fáciles, pues las características del material resultan fácilmente recuperables. El vidrio de un envase puede ser reutilizado, creando uno exactamente igual al original. Los pasos para llevar a cabo el proceso son:

- **Limpieza inicial y separación por colores.**
- **Rotura y trituración del vidrio.**
- **Almacenamiento y transporte.** El vidrio roto es muy denso, por lo tanto se requieren de grandes contenedores para su almacenamiento.
- **Procesamiento final.** Se realiza un lavado final en la fábrica, donde se separa residuos como plásticos, etiquetas, etc. Se funde el vidrio en un horno a altas temperaturas hasta que caen en una máquina moldeadora para que tomen la forma

de un recipiente. Los recipientes enfriados son despachados a las fábricas o embotelladoras de alguna marca en particular (Rodríguez, 2012).

2.2. Información de la empresa para el estudio de caso

En este apartado se ampliará la información general de la empresa en la que se realiza el estudio de caso correspondiente a ésta investigación.

2.2.1. Breve reseña histórica

En el año 2009 se fundó la empresa denominada Todo Reciclable que inicio sus actividades en los barrios La Bayadera y El Naranjal ampliamente reconocidos en el ámbito del reciclaje. Su planta de personal constaba de dos operarios de tiempo completo que se encargaban de la recolección y la recuperación de varios materiales reciclables como chatarra, cartón, aluminio, papel y vidrio. Posteriormente la empresa toma la decisión de cambiar de material incursionando en el polipropileno o retal de costal y ampliando sus horizontes hacia la recuperación exclusiva del plástico de bolsa.

Hoy en día, Todo Reciclable la conforman un equipo de trabajo de diez personas de la siguiente forma, una administradora, tres operarios maquinistas y seis ayudantes clasificadores de material que pertenecen al plan habitante de la calle auspiciada por la alcaldía de Medellín. Se encuentra ubicada en la zona industrial del Barrio Santa Fe, contigua al Aeropuerto Olaya Herrera de la ciudad de Medellín, y continúa consolidándose en el plástico día a día fortaleciendo su operatividad en busca de un liderazgo que la destaque en la región.

2.2.2. Misión

Recolectar, clasificar, procesar, reducir, reutilizar y conservar la cadena de reciclaje del plástico generando conciencia ambiental, disminuyendo la producción descontrolada de basuras y la fabricación de nuevos productos con nuevos materiales, lo que evita el agotamiento de los recursos naturales y una mayor contaminación debido a los procesos industriales.

2.2.3. Visión

Ser una Empresa eficiente en el proceso de recuperación del plástico, logrando para el año 2015 convertirse en el proveedor número uno de las empresas procesadoras de materia prima elaborada a partir del reciclaje, para la producción de artículos de plásticos.

2.2.4. Productos y servicios

Todo Reciclable, ofrece el servicio de selección, lavado y posterior peletizado de polímeros, que se convertirán en materia prima para la elaboración de recipientes que serán utilizados como herramientas industriales.

Su proceso de producción está basado en la recuperación de los excedentes industriales como el plástico que es su principal materia prima, y otros como el papel y el cartón que son complementarios en los procesos de recuperación que realiza la empresa. Los costos de producción se enfocan principalmente en su cadena de abastecimiento, donde la tendencia en el incremento de los precios de las materias primas se debe a su

demanda en el mercado y a la exigencia del mismo, teniendo en cuenta que en el mercado hay una diversidad amplia de productos que utilizan las mismas materias primas para su elaboración, afectando de esta manera los costos de producción para la empresa.

En la tabla 1 se muestran los costos unitarios de las principales materias primas utilizadas por la empresa:

Tabla 1. Costos de materias primas

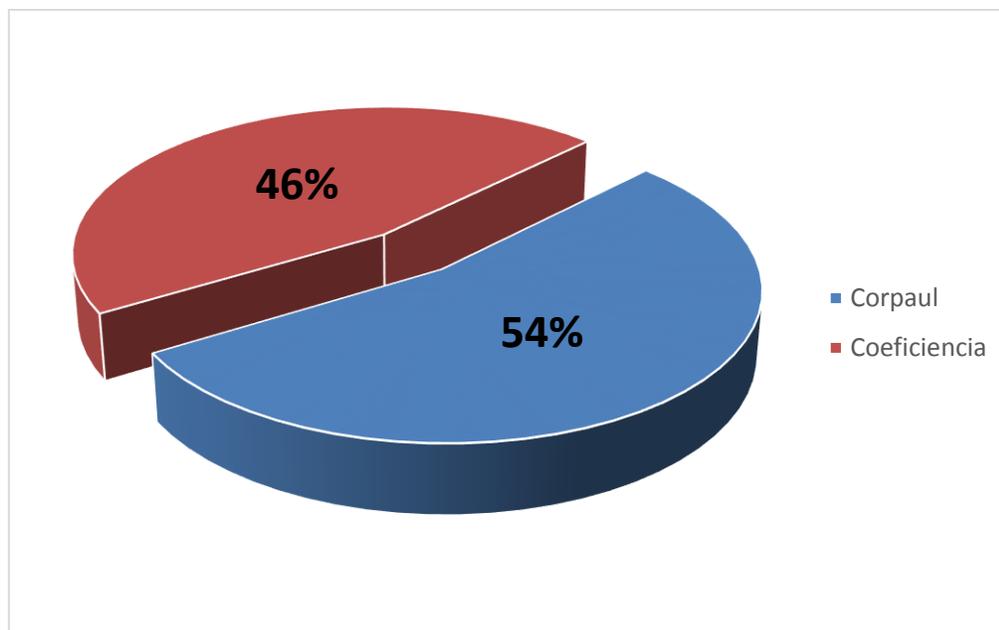
Producto	Precio x unidad
Poli-color	\$ 600
Transparente	\$ 800
Promedio producto	\$ 700

Producto	Precio x unidad
Tendencia poli-color	Entre \$600 y \$700
Tendencia transparente	Entre \$800 y \$1.050

Fuente: Autores

La empresa se abastece mensualmente de 26.000 kg de excedentes, los cuales se obtienen a través de cooperativas de reciclaje en su gran mayoría, tal como lo muestra el Gráfico 1, y de los habitantes de la calle. Con la investigación realizada lo que se quiere lograr es llegar a duplicar mensualmente la cantidad de materia prima, teniendo en cuenta que el abastecimiento se realizará de un proveedor directo a un mejor precio.

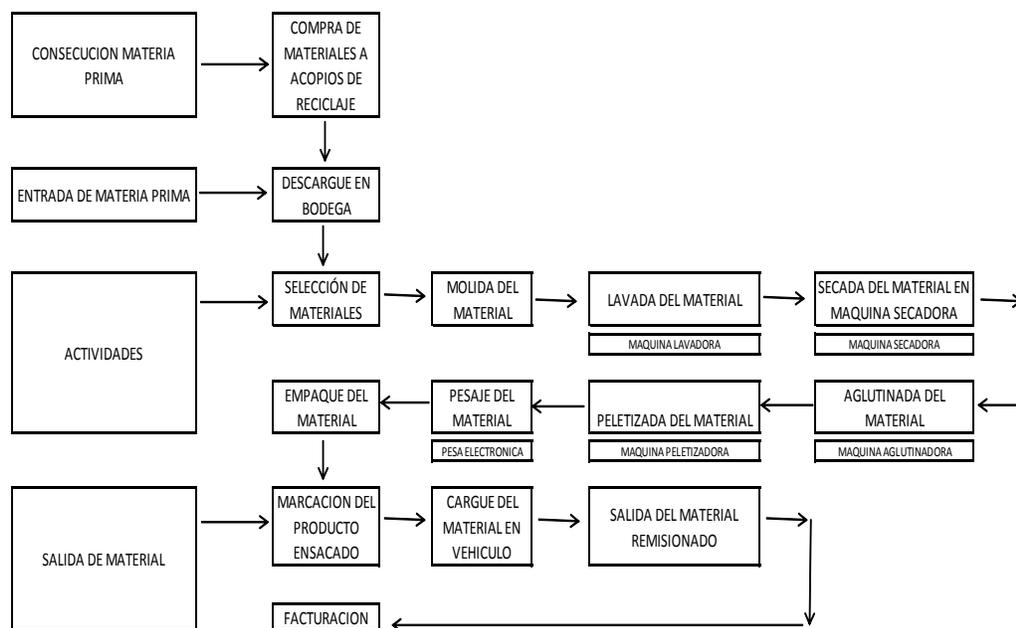
Gráfico 1. Porcentaje de participación de proveedores en Todo Reciclable



Fuente: Autores

En el Gráfico 2 se muestra el proceso que realiza la empresa Todo Reciclable desde que compra los excedentes o materia prima hasta que los vende como un nuevo material apto para la producción de productos:

Gráfico 2. Diagrama de flujo – Proceso de empresa Todo Reciclable



Fuente. Autores

2.2.5. Estudio de caso preliminar

Un estudio de caso es considerado en el área de Administración de Empresas, como uno de los tipos de investigación más utilizados para demostrar o apoyar el análisis de un tema específico a través de la indagación y accesibilidad a la información, asumiendo una posición investigativa que permita el desarrollo del tema en el área de estudio definida.

En la investigación se utiliza el estudio de caso como una herramienta inductiva, para que a partir de lo específico de la empresa Todo Reciclable se pudiera realizar recomendaciones para todas las empresas que manejan excedentes como materia prima en el mercado. Teniendo en cuenta que es un caso característico y particular bajo el

fenómeno de estudio, que es la caracterización sistemática de los posibles proveedores de una empresa de reciclaje.

3. Capítulo III – Marco metodológico

3.1. Metodología

El desarrollo de esta propuesta de trabajo estará orientado bajo un método inductivo, teniendo en cuenta que es la mejor forma de realizar una caracterización sistemática, para identificar los posibles proveedores de reciclaje que existen en el mercado (Neider., 2009), pasando desde lo específico del caso hasta lo general.

Por el método inductivo determinamos que el proceso de reincorporación del plástico u otros materiales reciclables a la vida útil, es realizado por una serie de pasos, donde podemos darnos cuenta que el tipo de sistema que utilizan es modular, ya que la materia prima indirecta se realiza en distintas fábricas y tiene diferentes funciones en el proceso de obtención del producto final. Como resultado se puede mencionar que se obtendrá un acercamiento profundo con los posibles proveedores de una empresa de reciclaje, utilizando el método inductivo, el cual, ayudará a comprender la operatividad de una empresa basada en la observación y la lógica (Vargas, 2014).

De acuerdo a lo anterior, esta investigación se basa en la metodología específica de un Estudio de Caso en la empresa Todo Reciclable.

Con este tipo de estudio se pretende captar la complejidad del caso único, dentro del cual ciertos hallazgos podrían ser generalizados mediante una lógica inductiva a todos los otros casos que comparten semejantes circunstancias o situaciones. Para algunos, este

tipo de generalización no puede proporcionar resultados válidos y confiables. Sin embargo, no pocos investigadores lo consideran adecuado para proporcionar categorías válidas y útiles, o bien para formular hipótesis que luego habrán de constatar. (Ander, 2003).

Este método para la investigación tiene en cuenta la observación y la experiencia de la realidad para generalizar y llegar a una teoría sobre temas de interés. Parte de lo particular a lo general. Se aplica, principalmente, en las ciencias sociales y permite el análisis cualitativo. Se trabaja con hechos reales en el que se deben interpretar significados del contexto; presenta una tendencia holística frente a la interpretación del fenómeno (Universidad de Antioquia, 2003), es decir, que sigue un proceso analítico – sintético bajo una estructura detallada en los siguientes aspectos a desarrollar: observación, experimentación, comparación, abstracción y generalización (Admin, 2010)

3.2. Enfoque metodológico

La investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo que permitió determinar la posición y ubicación de las empresas de la cadena de abastecimiento; e igualmente el tipo de material reciclable, la forma de entrega y disposición de dicho material. Dicha información, es la línea transversal para la definición de políticas y estrategias de marketing. Además, de obtener datos numéricos a través de los resultados de la herramienta de recolección de datos.

Además, se realizó a través de la investigación exploratoria, debido a que no cuenta con datos o estudios anteriores que realicen algún tipo de referencia con el objetivo de la misma. Por tal razón, el método de investigación se encuentra basada en la observación y el debido registro de la información, la cual, se obtiene aplicando el método no experimental por medio de una encuesta, como herramienta de recolección de datos.

También, se utilizó el método de la investigación descriptiva, la cual tiene como finalidad, describir detalladamente el objeto de estudio para obtener la información correspondiente que ayudará a construir la caracterización de los posibles proveedores de reciclaje.

3.3. Muestra poblacional

La población objeto del estudio está conformada por las empresas con énfasis en actividades tales como: Almacenes de cadena, colchonerías, droguerías, mini mercados, cooperativas de reciclaje y tiendas de barrio.

Para cuantificar el mercado meta se tomó como base el informe coyuntural de la economía antioqueña, editado por la Cámara de comercio de Medellín, que presenta una estadística de densidad de empresas por cada 1000 habitantes, indicador que es 25 empresas/1000; si se tiene en cuenta que el número de habitantes del Valle de Aburrá es de 3.591.163 personas estamos hablando de 90.000 empresas en el área (Barojas, 2005).

Aplicando, la fórmula de tamaño de la muestra, la cual indica que estadísticamente la población es infinita porque supera las 10.000 unidades de análisis, (Barojas, 2005) se tiene que:

$$n = \frac{pqz^2}{e^2}$$

Donde:

n: es el tamaño de la muestra

p: probabilidad de éxito = 50%

q: probabilidad de fracaso = 50%

z: 1.96 que se obtiene por utilizar una confiabilidad del 95%, según las tablas de distribución normal.

e: estimación de error = 5%

Teniendo en cuenta que los datos anteriores, se aplicarán en la fórmula para obtener la muestra.

Entonces:

$$n = \frac{(0.5)(0.5)(1.96)^2}{(0.05)^2}$$

El resultado de la fórmula anterior indica que se obtiene una muestra que está conformada por **384 empresas**.

3.4. Recolección de datos

Se debe tener en cuenta que el tipo de información se obtiene de una fuente primaria, donde se requiere la aplicación de 384 encuestas a empresas del sector ya definido, las cuales constan de 10 preguntas cerradas para que cada persona marque con una X la respuesta que considere y una pregunta es abierta.

Teniendo en cuenta que el 91% de las preguntas de la encuesta son cerradas, permite que los encuestados contesten la encuesta en menos tiempo, además de obtener una tabulación de la información más organizada y exacta, con el fin de realizar un mejor análisis de los resultados de la información obtenida.

3.5. Diseño del instrumento de medición

La encuesta (Anexo 1) consta de once preguntas que permiten obtener información por parte de las empresas, donde se puede identificar si las empresas reciclan, que tipo de empresas son y como están conformadas, que materiales recicla, la empresa cómo y a quién entrega el material reciclado y el tipo de atributo que se requiere para entregar el material reciclado a una empresa.

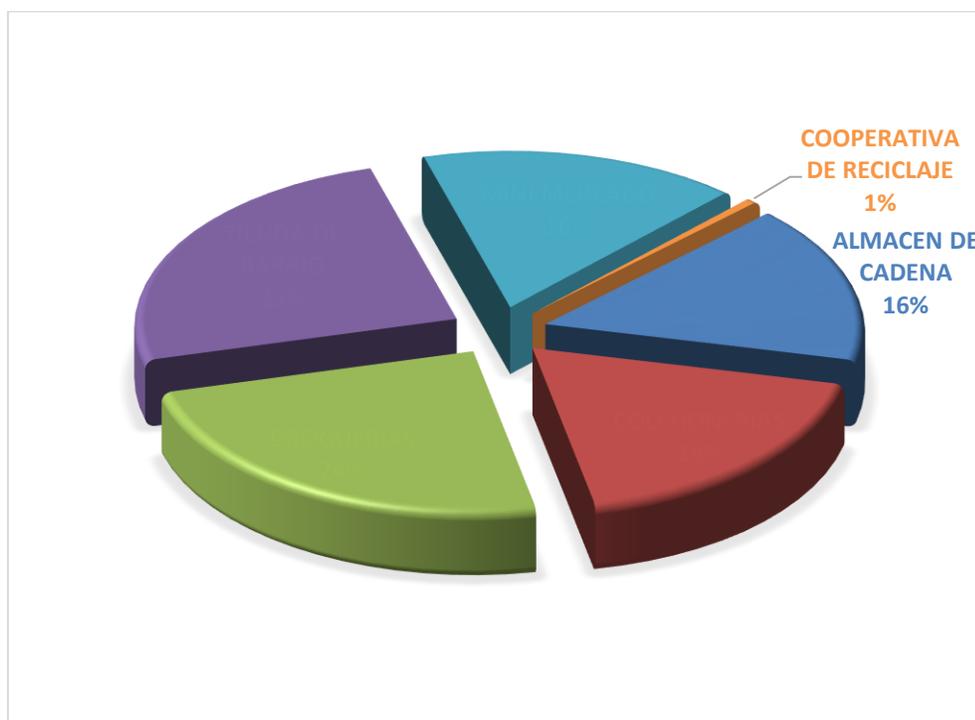
4. Capítulo IV – Análisis y triangulación de los resultados

4.1. Análisis de los resultados

A continuación se mostrarán las gráficas con los respectivos resultados obtenidos de las encuestas, los cuales, fueron analizados en términos porcentuales.

Se debe tener en cuenta que el 100% de la muestra que se encuentra delimitada en el sector encuestado, reciclan algún tipo de material.

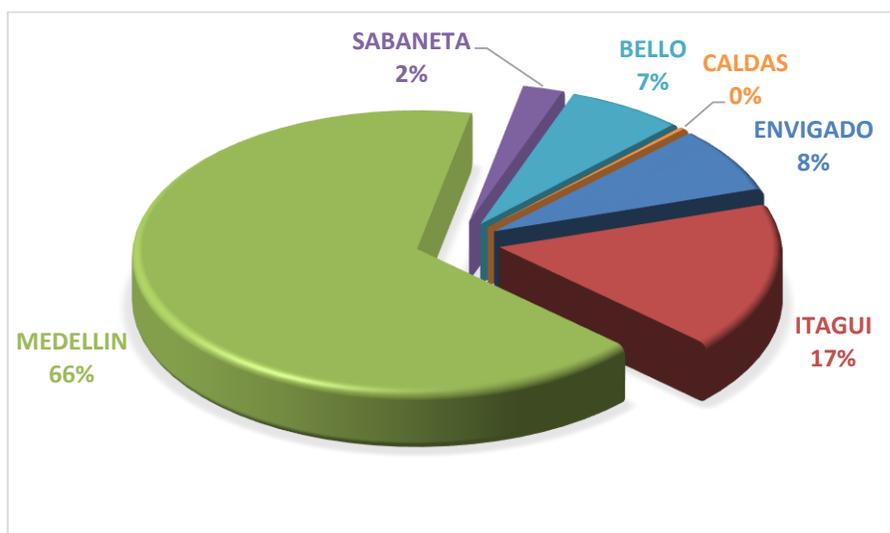
Gráfico 3. Tipo de empresas encuestadas



Fuente. Autores

El gráfico 3, muestra la mayor participación para las tiendas de barrio con un 25% y para las droguerías con un 24% de las 384 empresas encuestadas.

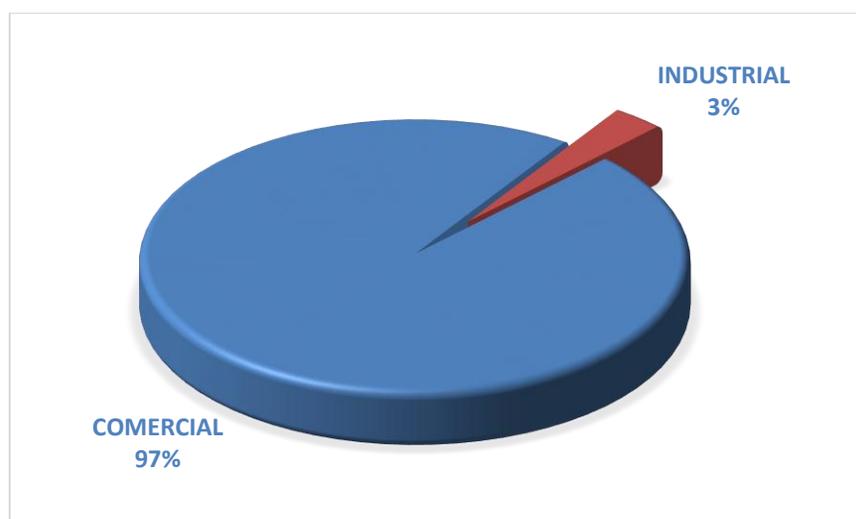
Gráfico 4. Ubicación de las empresas encuestadas por municipio



Fuente. Autores

El gráfico 4, muestra que el mayor número de empresas encuestadas se encuentran ubicadas en el municipio de Medellín con un 66% de representación.

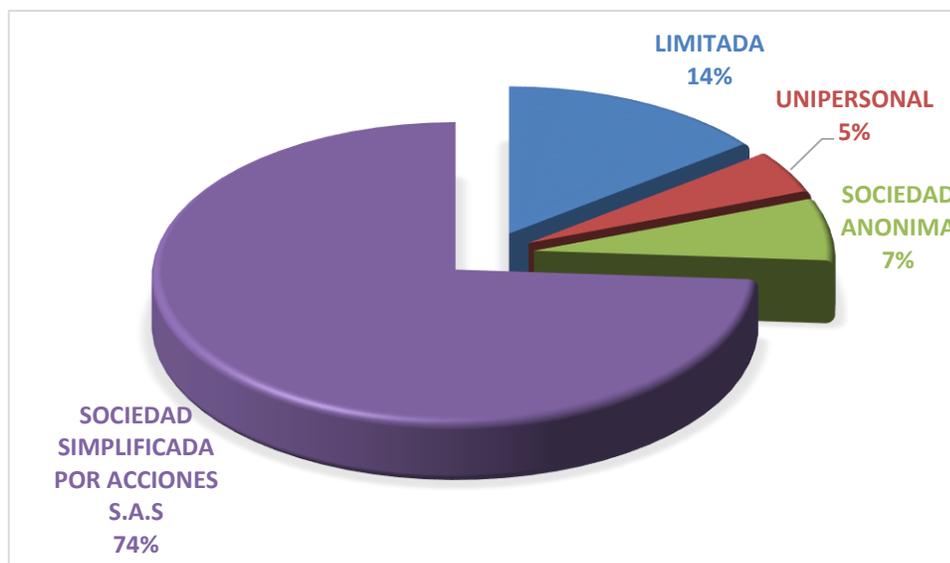
Gráfico 5. Sector económico al que pertenecen las empresas encuestadas



Fuente. Autores

El gráfico 5, muestra que el sector económico al que pertenecen el mayor número de empresas encuestadas es el comercial con un 97% de representación.

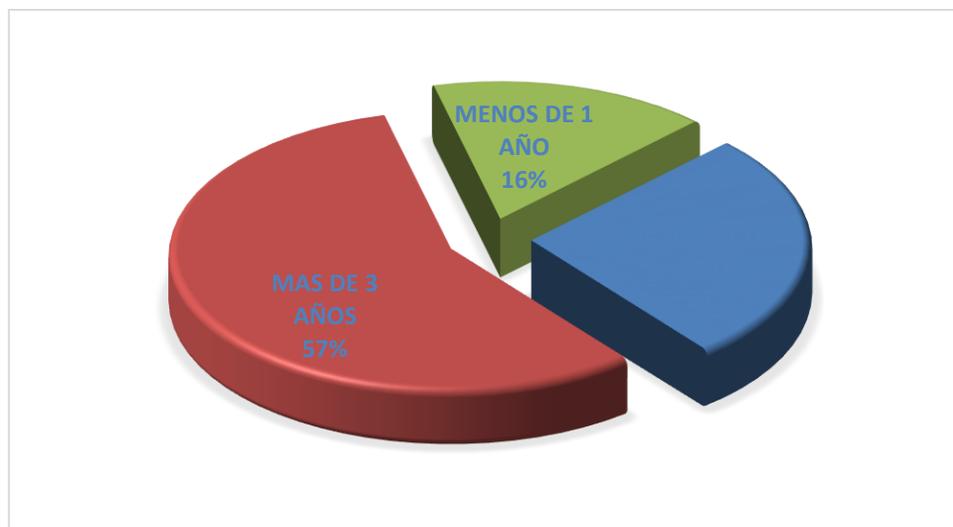
Gráfico 6. Tipo de sociedad al que pertenecen las empresas encuestadas



Fuente. Autores

El gráfico 6, muestra que el tipo de sociedad con mayor participación son las empresas constituidas por Sociedades Simplificadas por Acciones (S.A.S) que representan el 74% de la muestra aplicada en las encuestas.

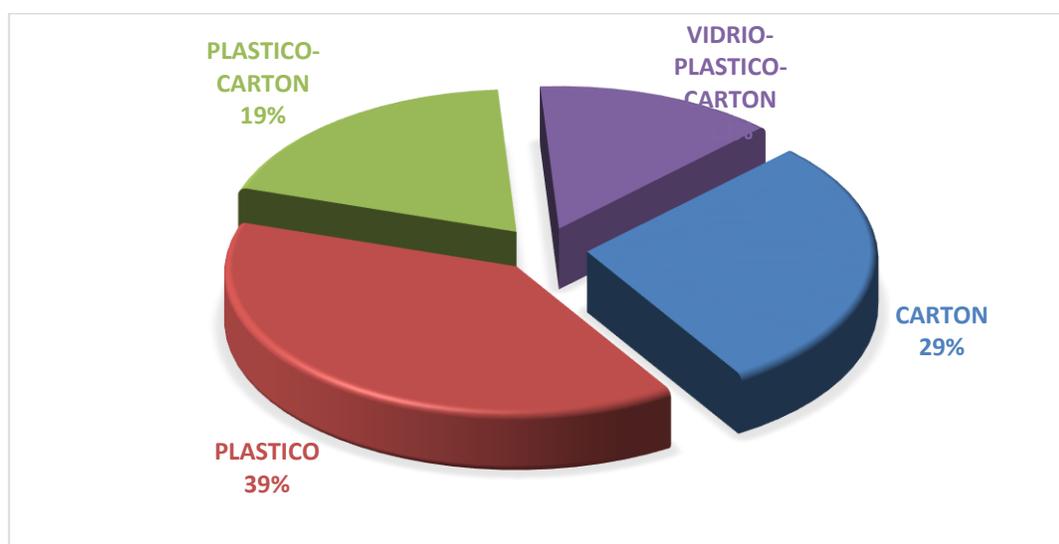
Gráfico 7. Tiempo en el mercado de las empresas encuestadas



Fuente. Autores

La grafica 7, muestra que las empresas constituidas por más de tres años tienen la mayor participación en la muestra aplicada en la investigación con un 57%.

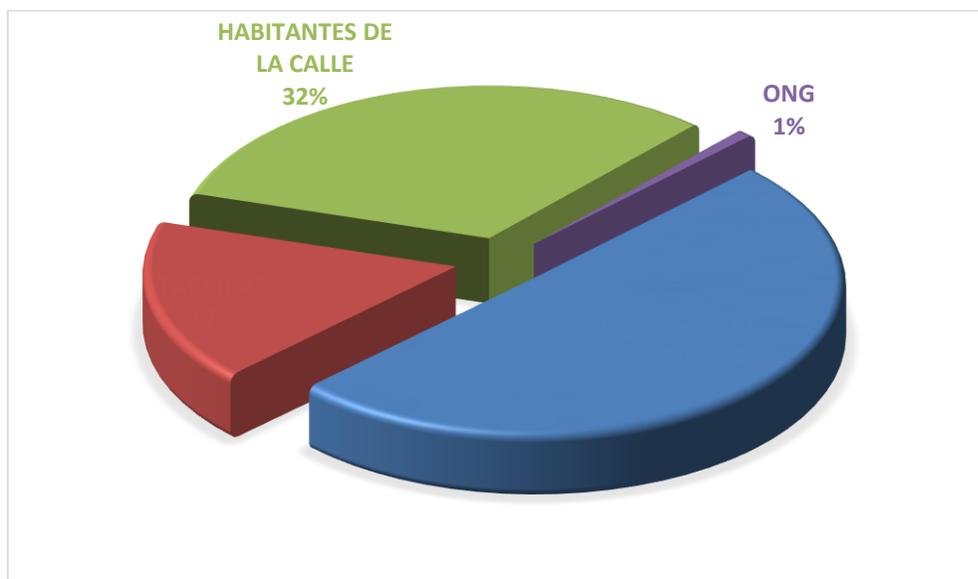
Gráfico 8. Tipo de material que se recicla



Fuente. Autores

La grafica 8, muestra que el plástico es el material reciclado con mayor participación en el mercado.

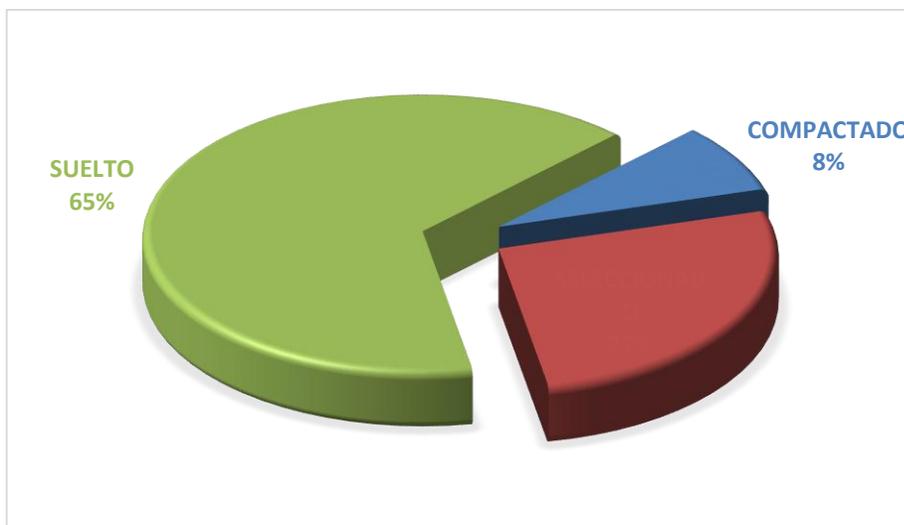
Gráfico 9. Competencia



Fuente. Autores

En la gráfica 9, se identifica que la mayor competencia está representada con un 50% en las cooperativas de reciclaje, un 32% en los habitantes de la calle, un 17% en las fábricas y un 1% en las ONG.

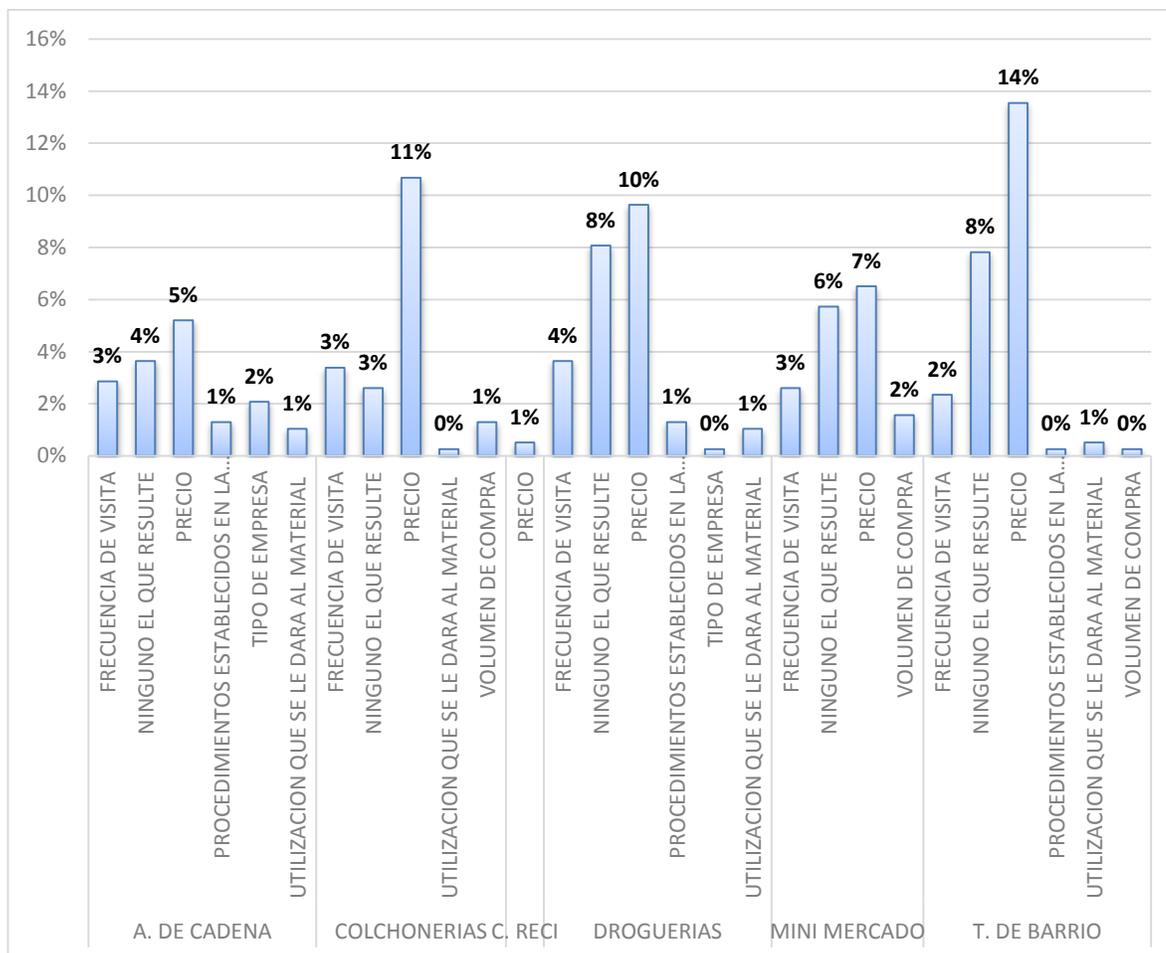
Gráfico 10. Entrega del material



Fuente. Autores

En el gráfico 10, se muestra que según los tipos de empresa donde fue aplicada la encuesta el 65% entrega el material reciclable suelto, el 27% lo entrega seleccionado y el 8% lo entrega compactado.

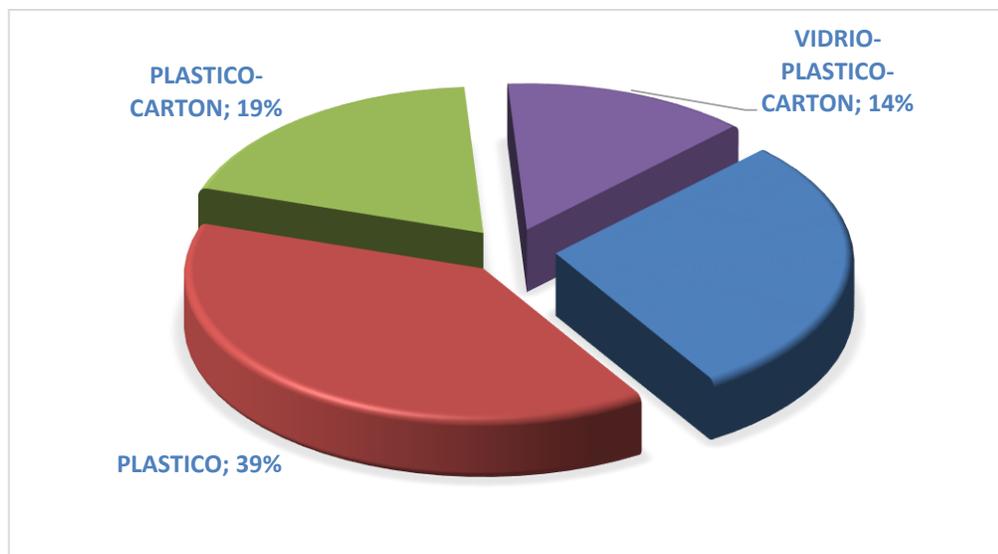
Gráfico 11. Participación del material reciclado por tipo de empresa



Fuente. Autores

En el gráfico 11, se identifica que la mayor participación del material reciclado según el tipo de empresas encuestadas está representado así: un 6% con el plástico y el cartón en los almacenes de cadena, un 18% con el plástico en las colchonerías, un 11% con el cartón en las droguerías, un 10% con el cartón en los mini mercados y un 8% con plástico y el cartón en las tiendas de barrio.

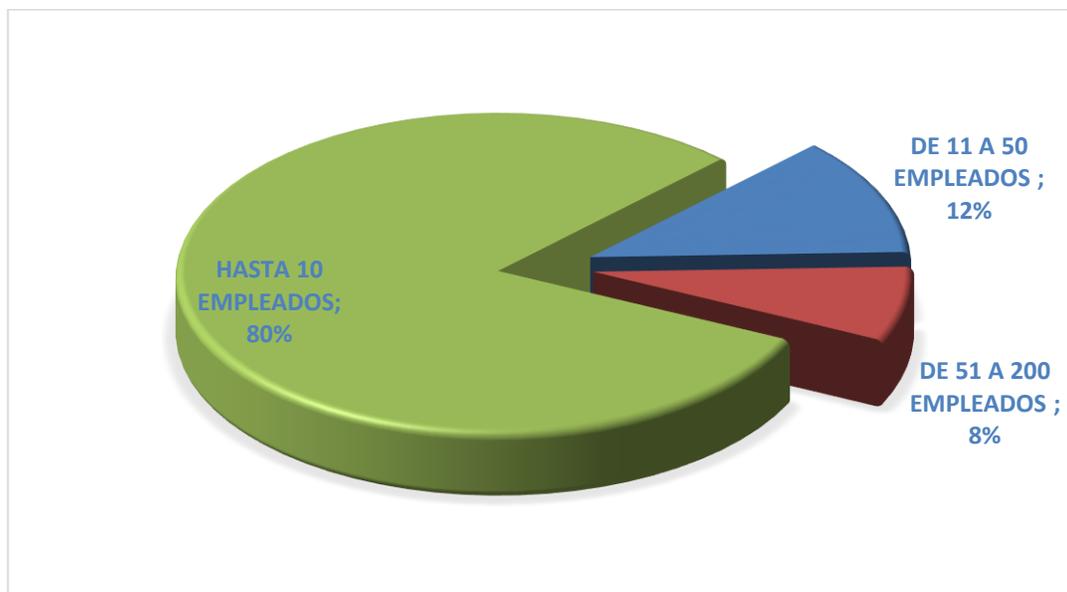
Gráfico 12. Tipo de material reciclado



Fuente. Autores

En el gráfico 12, se identifica que el plástico es el material que más se recicla según los tipos de empresas que se tuvieron en cuenta en la muestra.

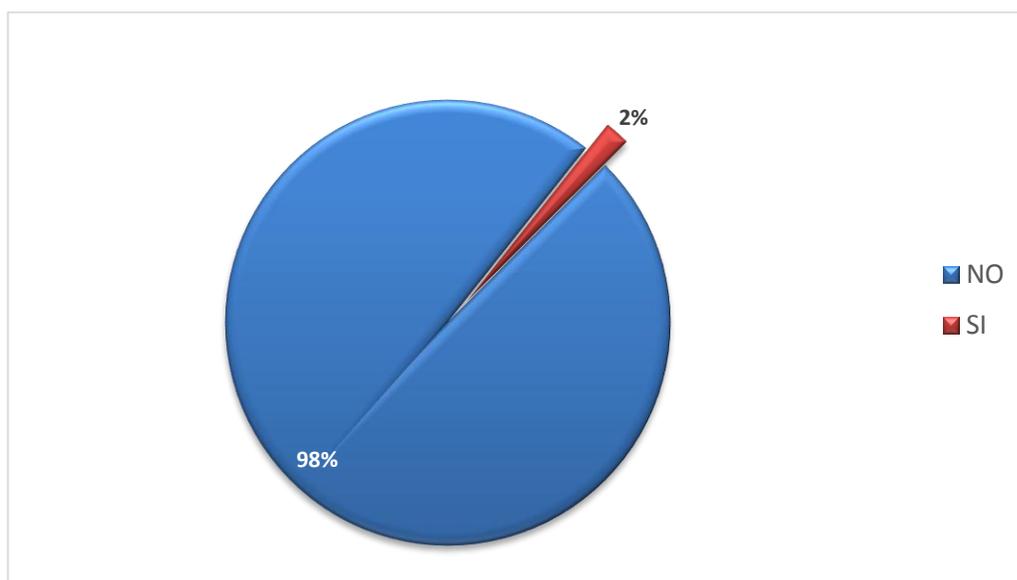
Gráfico 13. Número de colaboradores por empresas encuestadas



Fuente. Autores

En el gráfico 13, se identifica que la mayor parte de las empresas encuestadas está conformada con menos de 11 colaboradores con una participación del 80%, comparado con un 11% de las empresas que tienen entre 11 y 50 colaboradores y un 9% de las empresas que tienen entre 51 y 200 colaboradores.

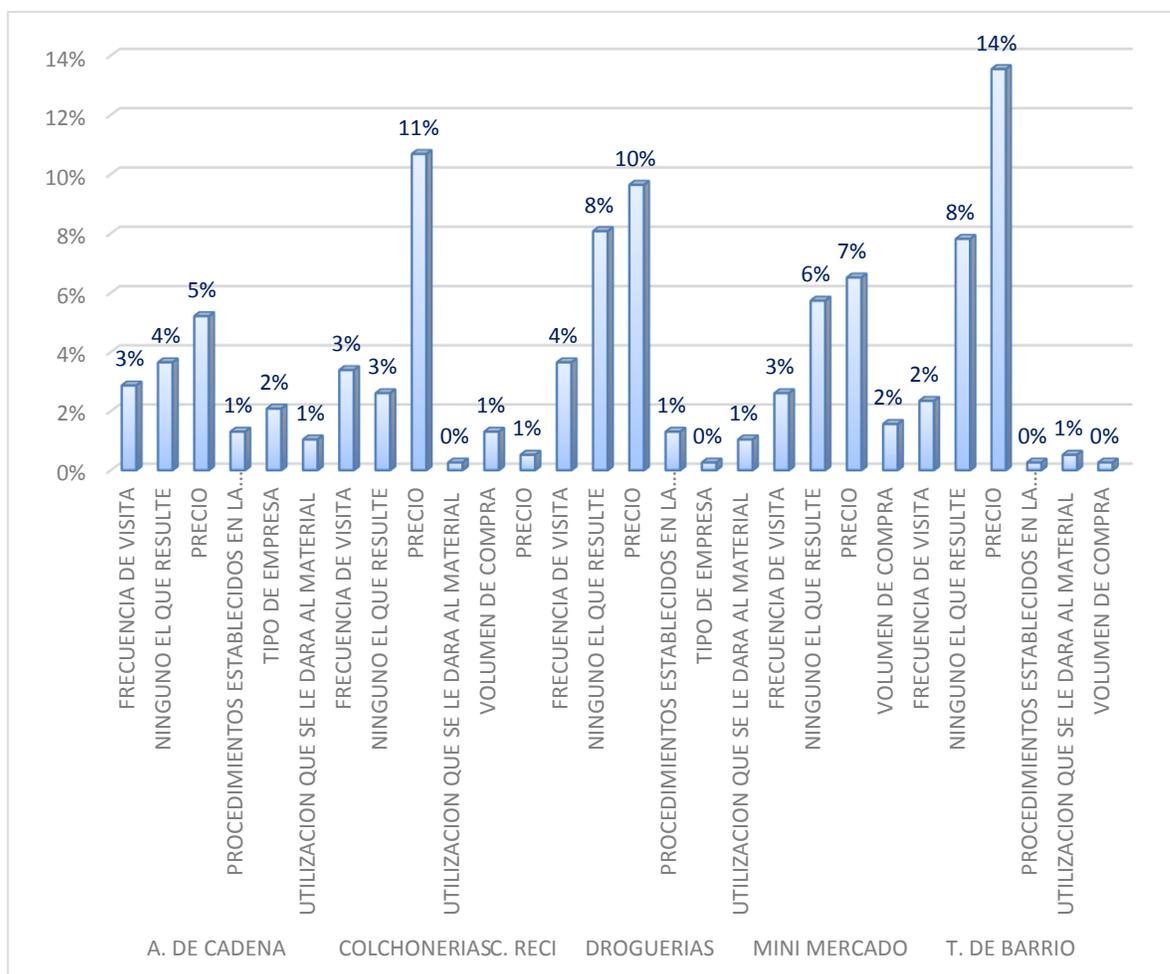
Gráfico 14. Perfil definido que tienen las empresas para comprar el material reciclable recuperado



Fuente. Autores

En el gráfico 14, se identifica que aunque el 100% de las empresas reciclan algún tipo de material, solo el 2% tiene definido el perfil específico de las empresas compradoras del material recuperado y el 98% de ellas no lo tienen.

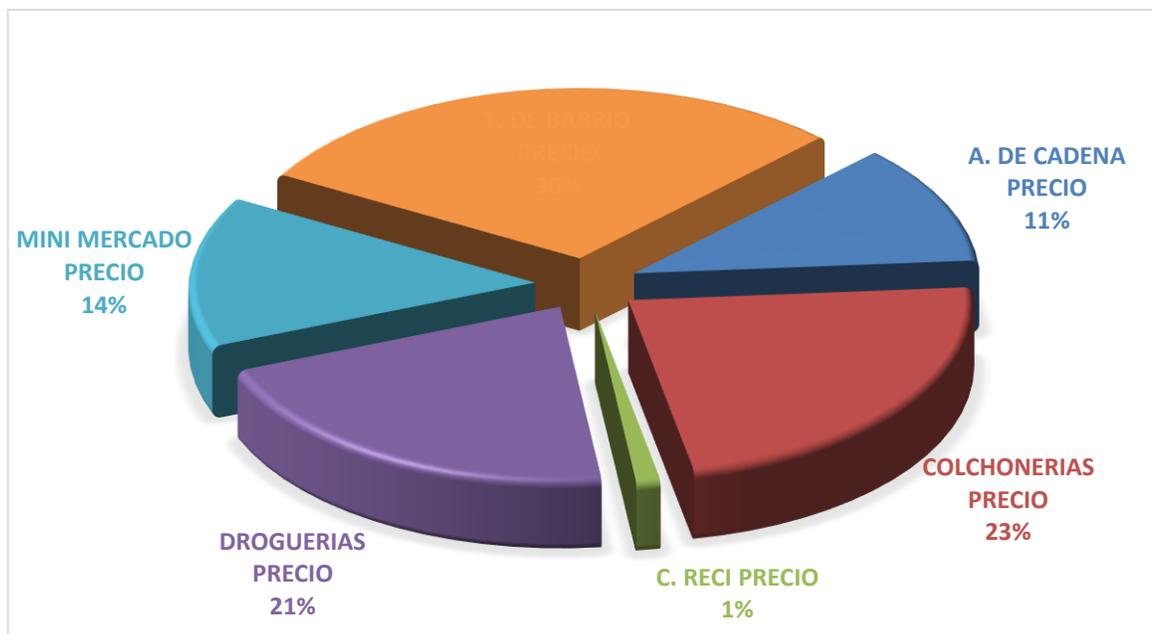
Gráfico 15. Atributo más representativo por tipo de empresa



Fuente. Autores

En el gráfico 15, se muestra que de las empresas donde se aplicó la encuesta el atributo más representativo es el precio. Teniendo en cuenta que en los almacenes de cadena se representa con un 5%, en las colchonerías con un 11%, en las empresas de reciclaje con un 1%, en las droguerías con un 10%, en los mini mercados con un 7% y en las tiendas de barrio con un 14%.

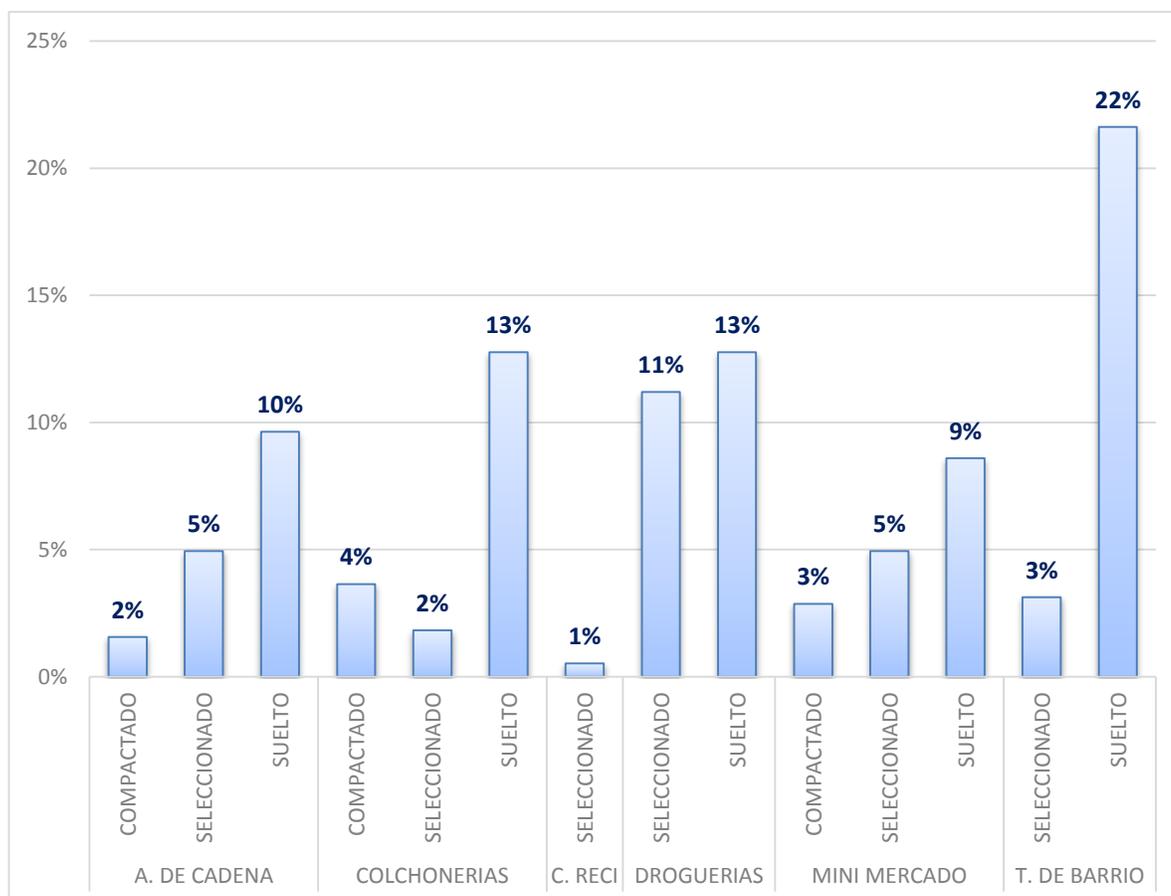
Gráfico 16. Atributo más representativo



Fuente. Autores

En el gráfico 16, se identifica que siendo el precio el atributo más representativo en las empresas encuestadas, éste representa el 29% en las tiendas de barrio, el 23% en las colchonerías, el 21% en las droguerías, el 14% en los mini mercados, el 11% en los almacenes de cadena y el 1% en las cooperativas de reciclaje.

Gráfico 17. Forma de entrega del material reciclable



Fuente. Autores

En el gráfico 17, se muestra que según las empresas encuestadas la forma más representativa en que se entrega el material reciclado es suelto con un 22% en las tiendas de barrio, 13% en las colchonerías y las droguerías, con un 10% en los almacenes de cadena y con un 9% en los mini mercados.

5. Capítulo V – Discusión y conclusiones

5.1. Descripción de los hallazgos

Según los resultados arrojados con base a la investigación de la caracterización de los posibles proveedores de excedentes, para la transformación de materiales reciclables como materia prima, los cuales, van a ser de gran importancia en el proceso de producción para las empresas de reciclaje de diferentes sectores del Valle de Aburra y como estudio de caso en la empresa Todo Reciclable. Se puede concluir que del 100% del sector donde se realizó la encuesta, el 97% corresponde a empresas comerciales dentro de los tipos de empresa analizados, como son: tiendas de barrios, mini mercados, cooperativas de reciclaje, almacenes de cadena, colchonerías y droguerías, y un 3% corresponde al sector industrial. Por tal razón, el análisis de los resultados a la pregunta de investigación está basados en el sector comercial, donde se encuentran empresas con una participación del 66% representada en una antigüedad de más de 3 años en el mercado de la ciudad de Medellín.

El estudio muestra que el material que más se recicla es el plástico con una oferta del 39%, frente a los demás materiales reciclados por las empresas en los sectores encuestados. Esto se debe al buen comportamiento en precio, volumen y participación en el mercado de la fabricación de productos plásticos tales como: bolsas plásticas, juguetería, desechables, módulos de oficina, entre otros. Lo cual, indica que el plástico actualmente es el material con mayor mercado con respecto a los demás materiales

recicladados, siendo las colchonerías el tipo de empresas con más recolección y venta de material reciclado con un 18%. Además, se realiza un análisis donde se identifica que no existe una organización para el proceso de comercialización y venta de dicho material; ya que la investigación arroja un 65% como mayor porcentaje para el material suelto, generando un mayor costo para el transporte del mismo, teniendo en cuenta la capacidad de carga en volumen.

Se observa una gran oportunidad de realizar una negociación con estas empresas, puesto que no tienen un perfil específico de las empresas para vender el material reciclado que en su mayoría es plástico y cartón, que es negociado con el primer comprador que aparezca teniendo en cuenta el precio ofertado por el mismo, siendo las tiendas de barrio las que más tienen en cuenta esta variable con un porcentaje del 29%, frente a los demás tipos de empresa.

El estudio reitera la informalidad del sector y el manejo incipiente y poco estructurado del tema de los materiales recuperables, aspectos que generan un reto para las empresas de reciclaje, en este caso Todo Reciclable.

5.2. Recomendaciones

Para estabilizar la cadena de suministro (proveedores) de las empresas de reciclaje, en este caso específico en la empresa Todo Reciclable se recomienda hacer uso de la base de datos entregada como aporte de la investigación realizada, donde se encuentran almacenados sistemáticamente los datos arrojados a partir de la información obtenida

directamente por las empresas encuestadas, teniendo en cuentas los principales atributos que caracterizan a las empresas como posibles proveedores de material reciclado, obteniendo la información necesaria de una empresa para su posterior negociación. Permitiendo agilizar el proceso de compra del material y la planeación de producción.

Se deben implementar estrategias de negociación con una empresa específica, teniendo en cuenta las condiciones en que venden el material y la identificación del tipo de material, al igual que el precio, la calidad y las condiciones logísticas, con datos reales de dichos proveedores para que las relaciones comerciales se lleven a cabo de la mejor manera.

5.3. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en la investigación, se generó una base de datos la cual arroja la caracterización específica de los posibles proveedores para las empresas de reciclaje, teniendo en cuenta los atributos más importantes que son: ubicación de la empresa, nombre, teléfono, sector económico, tipo de empresa y material más ofertado al momento de la compra del mismo; la cual brindará a la empresa que la utilice una información útil para establecer alianzas estratégicas en el mercado de excedentes.

Para concluir, podemos decir que a partir de la base de datos las empresas deben establecer relaciones comerciales con sus posibles proveedores, por lo tanto, se debe hacer una investigación de la capacidad, precio, tiempos de entrega y calidad del material pactando políticas comerciales entre ambas partes.

Referencias bibliográficas

- Admin. (2010, 23 de Enero). Metodología de la Investigación. *Encontexto*. Recuperado de <http://encontexto.com/temas/investigacion/metodologia-de-la-investigacion-2-328.html>
- Área metropolitana del Valle de Aburrá. (2006, Marzo). PGIRS. *Corantioquia*. Recuperado de <http://www.corantioquia.gov.co/docs/pgirs/RESEJECUTIVO/RESEJEPGIRS.pdf>
- Barba Álvarez, A. (2014). Gestión y Estrategia: Julio a Diciembre de 2013. *Issue 44*, p139-151. 13p.
- Camacho, D. F. (2014). Proyecto de grado Todo Reciclable, Documentos de procesos. Medellín, Colombia.
- Carazo, P. C. (2006, Mayo). El método de estudio de caso, Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y Gestion 20*, Universidad del Norte, 165-193 p. Recuperado el 20 de febrero de 2015 de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/3576/2301>
- Cardona, L.; Ortiz, P. A.; Restrepo, A. (2010). Reciclado tecnológico al servicio de la ciencia. *Revista Tecno Lógicas Supplement*, p31-59. 29p.
- Castaño, E., Gallón, S., & Vásquez, J. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la educación superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, (345), 255-280.
- Cempre. (2014, Noviembre). Estudio Nacional del Riciclaje y los Recicladores. Recuperado el 20 de febrero de 2015 de http://www.cempre.org.co/documentos/servicios/6575-Estudio%20Nacional%20de%20Reciclaje_Resumen%20Ejecutivo.pdf
- Contreras, E., Tordecilla, Rafael. Silva, Julian. (2013). Revisión de estudios de caso de carácter explicativo cualitativo y exploratorio en logística inversa. *Revista EIA*, ISSN 1794-1237 / Año X / Volumen 10 / Número 20 / Julio-Diciembre 2013 / pp. 153-164.

- De Jesús Montilla Galvis, O. (2005). Estudios Gerenciales: Modelo de evaluación de gestión de empresas industriales de subsector de empaques e envases plásticos. Issue 94, p13-38. 26p. Recuperado el 20 de febrero de 2015 de la base de datos Business Source Complete. Universidad del Valle, Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- E., A. E. (2003). Métodos y técnicas de investigación social. Buenos Aires, Mexico.
- Grupocinte. (2014, 12 de Agosto de). Reciclaje en Colombia puede llegar al 20% en las ciudades del país. *Grupocinte*. Recuperado el 20 de febrero de 2015 de <http://www.grupocinte.com/#!Reciclaje-en-Colombia-Puede-llegar-al-20-en-las-ciudades-del-pa%C3%ADs/c1tz3/C30C2DC3-4ED1-4FF7-AACE-7C127A29F830>
- Guadalupe Sanchez Velez, C. Reciclaje de residuos sólidos municipales en Tijuana; una aproximación a los aspectos ambientalistas, socioeconómicos institucionales y jurídicos. *Global Conference on Business & Finance Proceedings*. Jan2012, Vol. 7 Issue 1, p999-999. 1p.
- Hernández, L.; Rivas, L. (2010). La transdisciplinariedad de un proyecto de reciclaje. *Revista CENIC Ciencias Químicas*. supplement, Vol. 41, Special section p1-8. 9p.
- Hugar. (2014, Noviembre). Que es el kilovatio/hora. *Hugarcapella*. Recuperado de <https://hugarcapella.files.wordpress.com/.../que-es-el-kilovatio-hora1.pdf>
- Idear. (Noviembre de 2014). IDEAR Grupo Empresarial S.A.S. Recuperado de <http://www.ideardisenos.com/#!corporativos-/c1ger>
- Isan, A. (2013, 31 de Agosto). Definición de Reciclaje. Ecología Verde. Recuperado de <http://www.ecologiaverde.com/definicion-reciclaje/>
- Julio. (2012, 21 de Agosto). Qué es el reciclaje. *Concienciaeco*. Recuperado de <http://www.concienciaeco.com/2012/08/21/que-es-el-reciclaje/>
- Lett, L. A. (2014, 7 de Abril). Sciencedirect. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.uniminuto.edu:8000/science/article/pii/S0325754114700392>
- M. Braungart, W. M. (2005). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. Madrid: McGraw-Hill.

- Marmolejo, L. F., Torres, P., Oviedo, E., Amezquita, C. P., Klinger, R., Albán, F., Díaz, L. F. (2009) Flujo de residuos: Elemento base para la sostenibilidad del aprovechamiento de residuos sólidos municipales. *Ingeniería y Competitividad*. Vol. 11 Issue 2, p79-93. 15p. 1
- Molano, I. V. (2011, 06 de febrero). Crece demanda de fibra reciclada de botellas. *Portafolio*. Recuperado el 07 de Abril de 2014 de <http://www.portafolio.co>. Recuperado de <http://www.portafolio.co/crece-demanda-fibra-reciclada-botellas>
- Neider., F. J. (2009, 1 de Noviembre). Estudio de caso para el fortalecimiento de la gestión empresarial enfocado a seis microempresarios. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado el 26 de Noviembre de 2014, de <http://hdl.handle.net/10656/630>
- Padilla, N. (2012, Mayo). Presente y futuro del reciclaje en Colombia. *Elempaque.com*. Recuperado el 15 de Mayo de 2012 de <http://www.elempaque.com/temas/Presente-y-futuro-del-reciclaje-en-Colombia+4087864>
- Pellegrini B., N. C.; Reyes Gil, R. E. (2009). Reciclaje de Papel en la Universidad Simón Bolívar. *Revista de Investigación*. Vol. 33 Issue 67, p45-57. 13p. 3
- Quintana, O. C.; Echeverri, S. M. (2004) Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria Lasallista. *Revista Lasallista de Investigación*. Vol. 1 Issue 1, p15-21. 7p.
- Salinas, G. A., Victoria, A., Osorio, J. C. (2013). Impacto del material reciclado en los inventarios de materias primas de una empresa manufacturera. Cali, Valle del Cauca, Colombia: Universidad del Valle. ISSN 1794-1237. Número de acceso 90232024.
- Santander, U. I. (2014). Gestión Integral de Residuos. Recuperado el 21 de Noviembre de 2014 de <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/capacitaciones/Capacitacion%20Gestin%20Integral%20de%20Residuos.pdf>
- Torres, M. (2012, 14 de Junio). Escuela nacional sindical. Recuperado de Escuela nacional sindical: <http://www.ens.org.co/index.shtml?apc=Na--;12;-;-;&x=20167230>
- Universidad de Antioquia. (2003). aprendeonline.udea.edu.co. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/6507de4b37a18e23ae805ec86af5b197/348/1/contenido/unidad3/metodos.html>

Vargas, C. S. (Noviembre de 2014). <http://intranet.unicundi.edu.co/investigacion/>.
Recuperado de
<http://intranet.unicundi.edu.co/investigacion/images/pdf/metodologia%20de%20investigacion.pdf>

World Economic, Forum. (2014). Towards the circular economy: accelerating the scale-up across global supply, chains., World Economic, Forum. Geneva, Switzerland.

Anexo 1. Encuesta

**CARACTERIZACIÓN SISTEMÁTICA DE LOS POSIBLES PROVEEDORES DE UNA EMPRESA DE
RECICLAJE**

Buenas tardes/ buenos días mi nombre es _____ soy estudiante de UNIMINUTO y como trabajo de grado estamos realizando una investigación para "Proponer una caracterización sistemática de los posibles proveedores de una empresa de reciclaje". Por esta razón agradecemos sus opiniones, ya que ellas nos permitirán cumplir con los objetivos propuesto sobre el tema. De antemano gracias por su tiempo.

Nombre de la empresa:

Nombre de la persona:

Cargo:

Dirección :

Telefono:

1. ¿Su empresa generará materiales reciclables?

Sí (Continúe la encuesta)

No (agradezca y termine la encuesta)

BLOQUE I- Perfil de la empresa.

2. Marque con una X el tipo de empresa:

Mini mercado

Almacén de cadena

Tienda de Barrio

Cooperativa de reciclaje

Colchonería

Droguerías

3. Indique a qué sector económico corresponde la actividad que desarrolla su empresa:

Sector comercial

Sector Industrial

Sector de Servicios

4. ¿Cuál es su número de empleados?

- Hasta 10 empleados
 De 11 a 50 empleados
 De 51 a 200 empleados
 Más de 200 empleados.

5. ¿A Qué tipo de sociedad pertenece su empresa?

- Limitada
 Sociedad simplificada por acciones SAS
 Sociedad Anonima
 Comandita simple
 Unipersonal

6. Indique cuanto tiempo tiene en el mercado su empresa:

- Menos de un año
 De uno a tres años
 Más de tres años.

BLOQUE II - Proceso de reciclaje en su empresa**7. Que tipo de materiales recicla:**

- Vidrio
 Plastico
 Cartón
 Otro, ¿Cuál? _____

8. ¿La empresa como entrega el material reciclado?

- Seleccionado
 Compactado
 Suelto
 Otro, ¿Cuál? _____

9-Indique a quien le entrega el material recuperado que resulta en su empresa:

- Cooperativas de reciclaje
Fábricas
Habitantes de la calle
ONG o empresas de beneficencia.

10. Señale el atributo mas importante para la empresa, a la hora de seleccionar un comprador del material reciclable:

Atributo	Marcar con X
Volumen de compra	
Precio	
Tipo de empresa	
Ninguno el que resulte	
Frecuencia de visita	
Transporte del material	
Procedimientos establecidos en la empresa	
Utilización que se dara al material	
Confiabilidad en la bascula de quien recibe el material	
Formas de Pago	
Plazos de pago	

11. ¿Su empresa tiene definido un perfil especifico para las empresas compradoras de material reciclado? ¿En caso de que la respuesta sea afirmativa, por favor explique cuál es el perfil?

SI

NO

Explique: _____

¡Muchas gracias!