

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

### **UNIDAD DE TITULACIÓN**

#### **DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE REACTIVACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE LAS BODEGAS DE RECICLAJE DEL SUR DE QUITO SECTOR GUAMANÍ**

#### **TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, MENCIÓN EN OPERACIONES EN SECTORES ESTRATÉGICOS**

**KATTY GUADALUPE YANCHAGUANO FLORES**

[katty.yanchaguano@epn.edu.ec](mailto:katty.yanchaguano@epn.edu.ec)

**Director: Klever Efraín Naranjo Borja PhD.**

[efrain.naranjo@epn.edu.ec](mailto:efrain.naranjo@epn.edu.ec)

**QUITO, JUNIO 2021**

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR**

Como director del trabajo de titulación Desarrollo de estrategias de reactivación de la cadena de abastecimiento de las bodegas de reciclaje del sur de Quito sector Guamaní, desarrollado por Katty Guadalupe Yanchaguano Flores, estudiante del programa de Maestría en Administración de Empresas Mención en Operaciones en Sectores Estratégicos habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa Oral.

Ph.D. Klever Efraín Naranjo Borja

**DIRECTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Katty Guadalupe Yanchaguano Flores, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado y calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Katty Guadalupe Yanchaguano Flores

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme brindado la sabiduría y fortaleza para llegar a este momento culmine de mi vida profesional.

A mis queridos padres y hermanos que siempre están junto a mí, apoyándome y compartiendo gratos momentos.

A mis profesores por su amplia experiencia profesional que me transmitieron en el transcurso del programa de maestría.

A la memoria de mi abuelito difunto Segundo Yanchaguano, quién al mes de fallecer me dio su bendición para seguir con mi vida profesional y cumplir mis sueños.

## **AGRADECIMIENTO**

“Todos nuestros sueños pueden convertirse en realidad si tenemos la valentía de perseguirlos”

Estoy muy agradecida con Dios por la vida, la salud y todas las bendiciones que me ha brindado a lo largo de mi existencia.

Al Dr. Efraín Naranjo director de tesis, por su constante apoyo y valioso tiempo en la realización de la investigación.

A los empresarios recicladores del sur de Quito, Guamaní por compartir sus experiencias e información para el desarrollo de este proyecto.

Agradezco también a mis padres y hermanos por el apoyo incondicional en todo mi proceso académico, personal, profesional y deportivo. Los amos, quienes me enseñaron que los sueños se cumplen con perseverancia y disciplina.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Politécnica Nacional y la Facultad de Ciencias Administrativas, por abrirme sus puertas a formar parte de ésta prestigiosa institución de la cual me siento orgullosa de haber pertenecido.

Finalmente quiero extender mi agradecimiento a todos mis amigos que me brindaron su apoyo y consejos para culminar mi carrera.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	i
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	ii
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	iii
<b>RESUMEN</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	2
<b>1.2. Pregunta de investigación</b> .....	4
<b>1.3. Objetivo general</b> .....	5
<b>1.4. Objetivos específicos</b> .....	5
<b>2. MARCO TEORICO</b> .....	6
<b>2.1. Economía circular</b> .....	6
<b>2.2. Antecedentes de la economía circular</b> .....	6
<b>2.3. Escuelas de pensamientos</b> .....	7
<b>2.3.1. Diseño regenerativo</b> .....	7
<b>2.3.2. De la Cuna a la Cuna</b> .....	8
<b>2.3.3. Ecología industrial</b> .....	8
<b>2.3.4. Eco-diseño</b> .....	8
<b>2.4. Modelo de economía circular</b> .....	9
<b>2.4.1. Materia prima</b> .....	10
<b>2.4.2. Producción</b> .....	10
<b>2.4.3. Consumo, reutilización</b> .....	10
<b>2.4.4. Reciclado</b> .....	11
<b>2.5. Principios de la Economía Circular</b> .....	11
<b>2.5.1. Principio 1</b> .....	11
<b>2.5.2. Principio 2</b> .....	11
<b>2.5.3. Principio 3</b> .....	12
<b>2.6. Ventajas de la economía circular</b> .....	12
<b>2.6.1. Ventajas económicas de la estrategia circular</b> .....	12
<b>2.6.2. Ventajas ambientales de la economía circular</b> .....	13
<b>2.6.3. Ventajas empresariales de la economía circular</b> .....	13
<b>2.6.4. Ventajas de la economía circular para la sociedad y para los ciudadanos</b> ..	13
<b>2.7. Desarrollo sostenible</b> .....	14

<b>2.8.</b>	<b>Los principios básicos del desarrollo sostenible</b>	15
<b>2.9.</b>	<b>Dimensiones del desarrollo sostenible</b>	16
<b>2.9.1.</b>	<b>Económicamente sostenible</b>	17
<b>2.9.2.</b>	<b>Socialmente sostenible</b>	17
<b>2.9.3.</b>	<b>Ecológicamente sostenible</b>	17
<b>2.10.</b>	<b>El Reciclaje</b>	18
<b>2.11.</b>	<b>Las 3R del reciclaje</b>	20
<b>2.11.1.</b>	<b>Reducir</b>	21
<b>2.11.2.</b>	<b>Reutilizar</b>	21
<b>2.11.3.</b>	<b>Reciclar</b>	21
<b>2.12.</b>	<b>Los límites del reciclaje</b>	21
<b>2.12.1.</b>	<b>Ecológico</b>	22
<b>2.12.2.</b>	<b>Económico</b>	22
<b>2.13.</b>	<b>Beneficios del reciclaje</b>	22
<b>2.13.1.</b>	<b>Reciclar fomenta el consumo responsable</b>	23
<b>2.13.2.</b>	<b>Reciclar ahorra recursos naturales:</b>	23
<b>2.13.3.</b>	<b>Reciclar ahorra dinero y crea empleos</b>	23
<b>2.14.</b>	<b>Cadena de abastecimiento</b>	23
<b>2.15.</b>	<b>Factores que integran la cadena de abastecimiento</b>	25
<b>2.15.1.</b>	<b>Proveedor</b>	25
<b>2.15.2.</b>	<b>Intermediario</b>	25
<b>2.15.3.</b>	<b>El fabricante</b>	26
<b>2.16.</b>	<b>Importancia de la gestión de la cadena de abastecimiento</b>	26
<b>2.16.1.</b>	<b>Fidelidad de los clientes</b>	27
<b>2.16.2.</b>	<b>Mejor control</b>	27
<b>2.16.3.</b>	<b>Más rentabilidad</b>	27
<b>2.16.4.</b>	<b>Liderazgo</b>	28
<b>2.16.5.</b>	<b>Mayor unidad en el equipo</b>	28
<b>2.17.</b>	<b>Variables de la cadena de abastecimiento</b>	28
<b>2.17.1.</b>	<b>El inventario</b>	29
<b>2.17.2.</b>	<b>Transporte</b>	29
<b>2.17.3.</b>	<b>La información</b>	29
<b>2.17.4.</b>	<b>Las instalaciones</b>	30
<b>2.17.5.</b>	<b>El aprovisionamiento</b>	30
<b>2.17.6.</b>	<b>Distribución de la mercadería</b>	30
<b>2.18.</b>	<b>LA ESTRATEGIA</b>	31

2.19.	Tipos de estrategias .....	32
2.19.1.	Estrategia deliberada .....	32
2.19.2.	Estrategia emergente.....	33
2.20.	Factores que determinan la estrategia.....	34
2.21.	Ventajas de definir las estrategias de una empresa.....	35
2.22.	Componentes de la estrategia .....	35
2.23.	Establecimiento de estrategias .....	36
2.24.	Descripción del sector .....	37
3.	<b>DISEÑO DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>39</b>
3.1.	Alcance de la investigación.....	39
3.1.1.	Investigación exploratoria .....	39
3.1.2.	Investigación no experimental.....	39
3.1.3.	Investigación documental .....	39
3.1.4.	Investigación descriptiva .....	40
3.2.	La población de la investigación .....	40
3.3.	Herramientas de recolección de datos .....	41
3.4.	Instrumento para el levantamiento de información.....	41
3.4.1.	Diseño de la muestra .....	41
3.5.	Modelo de encuesta .....	43
4.	<b>ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS.....</b>	<b>44</b>
4.1.	Diagnóstico de la cadena de abastecimiento del sector del reciclaje.....	45
4.1.1.	Actividades y servicios .....	45
4.1.2.	Mercados servicios .....	45
4.1.3.	Factores del diagnóstico de la cadena de abastecimiento .....	45
4.1.4.	Volumen de compra .....	47
4.1.5.	Activos de las empresas.....	49
4.2.	Situación laboral dentro de la cadena de abastecimiento.....	51
4.2.1.	Disminución del ritmo laboral.....	52
4.3.	Estrategias de reactivación de la cadena de abastecimiento .....	55
4.3.1.	Descripción del sector del reciclaje .....	55
4.3.2.	Propuesta de las Estrategias.....	58
5.	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>64</b>
6.	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>67</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>68</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>72</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> diagrama del modelo de Economía Circular .....	9
<b>Figura 2:</b> pilares del desarrollo sostenible.....	17
<b>Figura 3:</b> modelo de la cadena de abastecimiento.....	24
<b>Figura 4:</b> diagrama de la cadena de abastecimiento de las empresas de reciclaje .....	47

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Diseño estratificada de la muestra.....	42
---	----

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO I</b> Clasificación en orden de importancia de las estrategias emergentes .....	72
<b>ANEXO I.I</b> Representación gráfica de la clasificación de las estrategias .....	73
<b>ANEXO II</b> Modelo de encuesta aplicada a los empresarios recicladores .....	74

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación analiza los eslabones de la cadena de abastecimiento de las bodegas de reciclaje ubicadas en el sur de Quito sector Guamaní, se examina los factores identificando como muestra a 5 empresas del sector y las afectaciones que sufrió como consecuencia de la paralización de actividades por la pandemia, con fin de proponer estrategias de reactivación económicas y laborales para estas empresas.

El marco teórico se estructuró en base a los términos más representativos de la investigación: cadena de abastecimiento, estrategias emergentes, reciclaje, material ferroso, desarrollo sostenible, con el fin de sustentar metodológicamente el proceso de esta investigación.

El alcance de este proyecto es de tipo exploratorio – no experimental, por tal razón no requiere de la formulación de una hipótesis y se orientó al análisis cuantitativo desarrollando una encuesta como instrumento para la recolección de datos.

El resultado de la investigación fue un sector golpeado económica y laboralmente a raíz de la pandemia, sin embargo, en base a estos datos se propuso seis estrategias de reactivación como propuesta de mejoramiento para el sector del reciclaje, con el objetivo de reactivar la cadena de abastecimiento de este sector.

**Palabras claves:** cadena de abastecimiento, estrategia, empresas de reciclaje, material ferroso.

## ABSTRACT

This research work analyzes the links in the supply chain of the recycling warehouses located in the south of Quito, Guamaní sector, the factors are examined identifying as a sample.

5 companies in the sector and the effects it suffered as a result of the stoppage of activities due to the pandemic, in order to propose economic and labor reactivation strategies for these companies.

The theoretical framework was structured based on the most representative terms of the research: supply chain, emerging strategies, recycling, ferrous material, sustainable development, in order to methodologically support the process of this research.

The scope of this project is exploratory - not experimental, for this reason it does not require the formulation of a hypothesis and was oriented to quantitative analysis by developing a survey as an instrument for data collection.

The result of the investigation was a sector hit economically and laboriously as a result of the pandemic, however, based on these data, six reactivation strategies were proposed as a proposal for improvement for the recycling sector, with the aim of reactivating the supply chain of this sector.

**Keywords:** supply chain, strategy, recycling companies, ferrous material.

## 1. INTRODUCCIÓN

La cultura del reciclaje viene desde las antiguas civilizaciones donde se reutilizaba los objetos obsoletos. Es así que el reciclaje es un trabajo sencillo y, a la vez, una labor que nos ayuda a preservar el planeta. Separar los residuos de acuerdo a su material permite brindar un nuevo uso y transformarlo en materia prima, de ese modo, el mundo ahorra energía, materiales y recursos mediante la práctica del reciclaje.

Según el INEC menciona que en el Ecuador al menos 20.000 personas se dedican a la actividad del reciclaje, sin embargo, manifiesta el Ministerio del Ambiente, que durante la emergencia sanitaria por el Covid-19 las actividades de reciclaje disminuyeron en el país. Esto debido a que los centros de acopio y los recicladores independientes mantuvieron suspendidas sus actividades por temas de restricción de movilización.

Las empresas de reciclaje, son empresas administradas en gran parte por los mismos propietarios, donde prevalece la experiencia en el mercado y los años de trayectoria, este factor ha mantenido a flote cada una de estas empresas por décadas, en la cual la actividad principal es la compra, acopio y venta de material ferroso como parte de la cadena de abastecimiento de estas empresas.

La contingencia sanitaria afecto a la situación laboral de estas bodegas de reciclaje en especial las que se ubican en la parroquia de Guamaní al sur de Quito, donde existen un aproximado de 30 bodegas de reciclaje, aunque para el análisis se ha enfocado en 5 de estas, por el hecho de que cumplen con ciertos estratos en común que sobresalen del grupo; mismas que paralizaron sus actividades debido a la restricción sanitaria que golpeo al país en el año 2020, esta situación fue consecuencia del despido de varios trabajadores de estas empresas.

Frente a esta situación laboral el aspecto económico también evidencio cambios, en el país existió un decrecimiento del 10,9% (Comercio, 2020), y a su vez la economía interna de cada empresa, dejando en suspenso la inversión económica en inventario que mantuvieron las empresas durante los meses de paralización.

Se puede señalar que a todas estas afectaciones el sector del reciclaje ha combatido, tratando de reponerse en cierta manera de lo sucedido, sin embargo, para que la cadena de abastecimiento se desarrolle con normalidad se propone una serie de estrategias emergentes, enfocada en la reactivación de la cadena de abastecimiento de dichas empresas, en el mejoramiento laboral con un beneficio económico.

La participación de las empresas de reciclaje y de la ciudadanía es la base para el fomento de la cadena de abastecimiento dentro de este sector, bajo una visión enfocada en el reciclaje, estos serán corresponsables de sus actividades por individual, consiguiendo resultados favorables para la sociedad y el ambiente.

### **1.1. Planteamiento del problema**

La Cumbre Mundial de Reciclaje Ambiente (2018) manifestó que, “en el reciclaje cada año se ahorran 700 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en el mundo gracias a esta actividad, cuyo objetivo es convertir residuos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización”.

En el Ecuador la sociedad actual ha generado la cultura del reciclaje, impulsando el cuidado del medio ambiente desde centros educativos hasta la colectividad en general, hoy en día esta actividad tiene una gran importancia dentro de la industria, ya que el desarrollo de la misma muestra una opción de negocio para la comunidad y fuente generadora de empleo RENAREC Red nacional de recicladores del Ecuador (2020). Por ende, dentro de la cadena productiva de esta línea de negocio se establecen las bodegas

enfocadas al reciclaje teniendo como producto primordial el material ferroso (chatarra) dentro de la etapa de la cadena de abastecimiento de este sector.

El MIES (2018) manifestó que el país genera “cerca de 4 millones de toneladas de residuos sólidos anualmente, el 25%, es material potencialmente reciclable como: papel, cartón plástico, vidrio y chatarra. Refleja un potencial económico, ya que integra a 3.283 empresas y genera más de 50 mil empleos a nivel nacional”. Esto como muestra de la efectividad económica de la realización de esta actividad dentro del núcleo e ingreso familiar.

Es así que estas bodegas consideradas proveedores intermediarios se basan en el reciclaje como una actividad rentable, llevando un promedio mensual de 300 toneladas de chatarra a un precio establecido por la fábrica procesadora, contando con herramientas de trabajo como balanza camionera, indicador digital y maquinaria pesada utilizados para minimizar los tiempos de compra.

Sin embargo, esta industria ha paralizado sus actividades como consecuencia de la crisis sanitaria que afecta al país desde el mes de marzo del presente año (2020) con la primera etapa de la pandemia, cifras que hasta la fecha se han duplicado ya que el país se encontraba en la fase de contagio comunitario. Para lo cual como pronta solución a esta situación el gobierno nacional decidió restringir la libre circulación vehicular y de las personas para evitar la propagación del COVID-19.

Por tal razón la industria se ve reflejada en una problemática a nivel microeconómico, la cuarentena podría afectar de forma irreversible el tejido productivo de la sociedad pues provocaría la quiebra de los emprendimientos por cuenta propia de las microempresas y de las pequeñas y medianas empresas. Dentro de esta afectación y de mantenerse la situación actual, las bodegas de reciclaje se verían inmersas en esta

decisión de cerrar la producción, reflejando así pérdida del capital familiar que se encuentra involucrado en este negocio, y como consecuencia del cese de labores los recicladores independientes se verían de cierta manera afectados ya que la principal fuente de ingreso económico es la recolección de este material.

En el sector del reciclaje alrededor de 30 empresas han suspendido sus actividades de compra y venta de materia prima por tiempo indefinido. En cuanto a datos internos del personal y toneladas mensuales se realizó una conversación previa al gerente propietario de la bodega Eco Reciclaje “VC”, en el cual manifestó que, el personal de este sector bordea de entre 3 a 5 trabajadores para los negocios pequeños y hasta los 10 a 12 trabajadores en bodegas grandes. Es por ello que, como muestra se enfocará a estas bodegas consideras proveedores intermediarios. Con la actual crisis de paralización productiva se han visto afectados aproximadamente 200 familias calificadas como recicladores independientes (datos aproximados de la conversación realizada) de las 30 existentes en el mercado, que hacen de esta labor su trabajo diario, cabe mencionar que el teletrabajo no es un factor que deba ser considerado en este sector de trabajo ya que la ejecución de esta actividad debe ser de forma personal.

Por tal razón mediante el presente trabajo se pretende proponer estrategias para reactivar este sector permitiendo que dichas bodegas de reciclaje permanezcan en el mercado ofreciendo los servicios de compra y venta de material ferroso, generando fuente de empleo a nivel interno y externo de la organización, aportando de manera significativa a la secuencia de la cadena de suministro del metal convertido en materia prima y finalmente contribuir a la economía del país en cierta forma con el pago de los impuestos.

## **1.2. Pregunta de investigación**

¿Cuáles estrategias se propondrán para la reactivación de la cadena de abastecimiento de las bodegas de reciclaje del sur de Quito sector Guamaní?

### **1.3. Objetivo general**

Proponer estrategias de reactivación de la cadena de abastecimiento de las bodegas de reciclaje del sur de Quito en el sector de Guamaní.

### **1.4. Objetivos específicos**

- Diagnosticar la cadena de abastecimiento del sector del reciclaje de las bodegas del sur de Quito sector Guamaní.
- Caracterizar la situación laboral dentro de la cadena de abastecimiento de las bodegas de reciclaje del sur de Quito sector Guamaní.
- Plantear estrategias de reactivación de la cadena de abastecimiento de las bodegas de reciclaje del sur de Quito sector Guamaní.

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1. Economía circular**

En la actualidad, la economía circular es implementada por numerosos países y organizaciones. Las ventajas de su ejecución son evidentes, ya que expone el desarrollo de la economía con sustentabilidad ambiental, utilizando la eficiencia en el reciclaje, la reutilización y la valoración de los residuos, bajo conocimientos de capacidad e innovación.

Sandoval & otros (2017) afirma que la economía circular posee como finalidad generar bienestar económico, resguardar el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así el desarrollo sostenible. Apoyándose en el principio de las 3 Rs (Reducir, Reusar, Reciclar), adaptable a todo el ciclo de vida de los productos y en estrategias de diseño sostenible.

### **2.2. Antecedentes de la economía circular**

El término de economía circular hace mención al principio del ciclo de vida del producto, en donde no se destruye, sino que se reutiliza, desde un producto obsoleto para convertirse en materia prima.

Se puede mencionar que la economía circular no tiene fecha exacta de inicio, sin embargo, éste empieza desde eras muy antiguas como el Paleolítico o el Neolítico. Es así el Paleolítico reutilizaba hachas de mano para elaborar herramientas más pequeñas y en el Neolítico se reciclaba la cerámica, ya que al ser arcilla se fundía y se elaboraba un nuevo producto.

Fue a finales de los años 70 que la economía circular cobró impulso con modelos económicos modernos y procesos industrializados. Con el transcurso de los años Walter R. Stahel empezó a detallar los múltiples beneficios de los sistemas establecidos en los

procesos de circularidad (Sustentable, 2019), mismo que alargó este concepto a los años 90. Él fue fundador de Product-Life Institute en Ginebra y ganador del premio Prize, fue pionero en proponer el concepto de consumo de servicios y no de productos. Con el objetivo de alargar al máximo la vida útil de los productos, esto con el propósito de reducir la contaminación ambiental y el efecto invernadero.

### **2.3. Escuelas de pensamientos**

El concepto de economía circular en realidad no se remonta a una fecha exacta o a un autor en específico, ya que este se viene desarrollando desde décadas pasadas, es decir desde la necesidad del hombre en reutilizar los productos. Sin embargo, esta teoría toma fuerza a partir de los años setenta con el aporte de la academia y las empresas, tomando un giro importante en los sistemas económicos y procesos industriales modernos.

El concepto genérico de la economía circular ha sido perfeccionado y ejecutado por las siguientes escuelas de pensamientos.

#### **2.3.1. Diseño regenerativo**

Fue John T. Lyle quien dio el primer paso, al desarrollar algunas ideas sobre este tipo de diseño, el cual está orientado a procesos, en donde el término regenerativo expresa restaurar, renovar y revitalizar las fuentes de energías y materiales propios, referencia que marco como base para lo que hoy conocemos como economía circular promoviendo principios en un estilo de vida sostenible. Marcet & otros (2018) el diseño regenerativo utiliza el pensamiento de sistemas complejos para establecer sistemas resilientes y equitativos que componen las necesidades de la sociedad con la integridad de la naturaleza.

Walter Stahel ha sido considerado como el forjador de la expresión “De la Cuna a la Cuna” o también conocida como “Cradle to Cradle”.

### **2.3.2. De la Cuna a la Cuna**

Cradle to Cradle o también denominada C2C, este diseño se orienta a cambiar la base del modelo del consumismo o conocido también como economía lineal, logrando así eliminar los residuos, brindar valor a los mismos y utilizar energías renovables. Balboa & Dominguéz (2014) afirma, el modelo C2C representó la aplicación de la economía circular al mundo del diseño y la producción industrial. Planteó las bases de un diseño inteligente basado en el cierre del ciclo de vida de los productos, así como ocurre en la naturaleza.

### **2.3.3. Ecología industrial**

Este concepto se introduce por Robert Frosh y Nicholas Gallopoulos tras la publicación de un artículo, donde cuestionan la reutilización de los productos, donde los desechos de una especie puede ser la materia prima de otra, eliminando la contaminación y el uso excesivo de recursos. Contribuyendo a la consecución del desarrollo sostenible. A esto Rosemberg (2006) afirma, la ecología industrial pretende que los actuales sistemas industriales se organicen de manera más equilibrada, para utilizar de manera más eficiente los recursos y reducir el impacto ambiental de los procesos industriales, haciendo posible la supervivencia del sistema.

### **2.3.4. Eco-diseño**

El eco-diseño incorpora medidas preventivas en el proceso de la ingeniería del producto, es decir desde la extracción de materia prima, la elaboración, el consumo y el destino final del producto. Para lo cual Canga (2016) afirma que el objeto es obtener el máximo valor y el menor impacto ambiental y social a lo largo de todo el ciclo de vida, de manera que se hace todo lo posible para evitar la producción de residuos. Enfocado en proporcionar la reutilización, el reciclado y la revalorización a lo largo de toda la cadena de valor. Con ello el factor ambiental se suma a la fabricación del producto como una

ventaja competitiva frente al mercado, sin comprometer el precio, calidad y funcionalidad del producto.

## 2.4. Modelo de economía circular

La economía circular engloba varios factores dentro del modelo conceptual que toma la forma de un círculo continuo, considerado por autores y académicos la perfección, donde procura concebir un crecimiento inteligente, integrador y sostenible.



**Figura 1:** diagrama del modelo de Economía Circular

**Fuente:** (Mahe, 2018)

El modelo de economía circular proviene de fuentes como la eco-inteligencia. Referente a este término Balboa & Dominguéz (2014) afirma que, es la capacidad de vivir tratando de minimizar el daño a la naturaleza, comprende las consecuencias que el medio ambiente presenta en función de las decisiones de la sociedad, en lo posible, elegir las más beneficiosas para la salud del planeta.

Es así que dicho modelo de economía circular comprende la reutilización de los desechos y el eco-diseño de los productos desde su fabricación hasta su destrucción, minimizando el impacto ambiental y beneficiando al planeta. Representa comprender la

relación entre los ecosistemas y sus organismos, lo que por ende deriva en contribuir a la ecología.

En base a la conceptualización de esta dimensión se involucran las empresas de reciclaje, las cuales disponen como función principal la compra de material ferroso dentro del proceso circular del producto. Implica el concepto de salvaguardar el medio ambiente y a su vez generar fuentes de trabajo para las personas que se dedican a esta actividad como proveedores de estas bodegas, es decir una actividad de reciclaje tipo comunitario.

Los factores que integran la economía circular son un ciclo de progreso continuo que se orientan al desarrollo sostenible; en las organizaciones tienen un importante impacto en la productividad y competitividad enfocada a una producción más limpia con fines sociales, contribuyendo con el bienestar de la colectividad y el medio ambiente.

#### **2.4.1. Materia prima**

Se considera a dicho material necesario para la elaboración de un producto, usado en la primera fase del proceso. Tal es así que Caballero (2020) comenta, la materia prima es todo bien que es transformado durante un proceso de producción hasta convertirse en un bien de consumo.

#### **2.4.2. Producción**

Esta fase muestra el proceso de transformar un producto reciclado en materia prima o producto final, un mejor diseño puede hacer que los productos sean más duraderos o más fáciles de reparar o actualizar. (Cerdá & Khalilova, 2015).

#### **2.4.3. Consumo, reutilización**

La reutilización de productos es muy importante, ya que muestra beneficios ambientales y minimiza el uso de recursos naturales. Así lo menciona Cerdá & Khalilova

(2015) operación mediante la cual productos o componentes que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

#### **2.4.4. Reciclado**

El proceso final e inicial de la economía circular, donde termina el ciclo de un producto, pero comienza otro, con recursos aún utilizables que necesitan ser tratados para un proceso de fabricación, con el objetivo de disminuir el correspondiente impacto ambiental. Tal como señala Cerdá & Khalilova (2015) los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, con la misma finalidad o cualquier otra.

### **2.5. Principios de la Economía Circular**

La economía circular surge como llamado a la escasez de recursos naturales, a la contaminación del planeta y al cambio climático, buscando soluciones ambientales para todo el mundo. Para lo cual Espaliat Canu (2017) se basa en tres principios:

#### **2.5.1. Principio 1**

Preservar y mejorar el capital natural, este principio busca la utilización más eficiente y responsable, que aprovechen recursos renovables o que utilicen menores cantidades de productos naturales.

#### **2.5.2. Principio 2**

Optimizar la utilización de los recursos, este principio busca la rotación de los componentes logrando un mayor ciclo de utilización, a través del eco-diseño de tal forma que el producto se pueda reutilizar y reciclar de una manera eficiente.

### **2.5.3. Principio 3**

Promover la eficacia de los sistemas, esto implica detectar y eliminar los factores externos, incluyendo minimizar daños en ámbitos de: alimentación, educación, movilidad y ocio, y a su vez controlar los recursos naturales como el suelo, agua y aire.

Cada principio gira alrededor del bienestar ambiental, a través del reciclaje o de minimizar la utilización de los recursos naturales, o a su vez del aprovechamiento de forma responsable de la naturaleza y sus recursos.

## **2.6. Ventajas de la economía circular**

Son especialmente relevantes las ventajas que guarda la economía circular a lo largo de su proceso. Para lo cual Espaliat Canu (2017), destaca entre estos aspectos económico, ambiental, social y empresarial. Con el fin de alinear el comportamiento de la sociedad hacia el medio ambiente basado en la sostenibilidad y seguridad.

### **2.6.1. Ventajas económicas de la estrategia circular**

Creación de empleo: la economía circular potencializa mayor empleo local, especialmente en puestos de trabajo de baja y media especialización, generando una población activa que indudablemente ejecuta un trabajo remunerado (Espaliat Canu, 2017).

Innovación: abarca la sustitución del modo lineal al modo circular bajo la perspectiva de la logística inversa que apoya a la economía circular, y como complemento a la misma se ejecuta el eco-diseño y el eco-innovación, incluyendo desarrollo tecnológico, reciclaje y recuperación de materia prima y oportunidades de mejorar la competitividad y la rentabilidad de las empresas (Espaliat Canu, 2017).

### **2.6.2. Ventajas ambientales de la economía circular**

Prevención de riesgos y gestión equilibrada de recursos naturales: La prevención constituye un instrumento consolidado que justifica en el entorno más inmediato de las personas, es decir la seguridad y la salud laboral. Bajo el sentido de sostenibilidad garantizando la estabilidad del planeta y la calidad de vida de sus habitantes (Espaliat Canu, 2017).

Reducción del consumo de materias primas: el eco-diseño integra la reducción del impacto ambiental dentro de la obtención de la materia prima y fabricación del producto, desarrollado con la mínima cantidad posible de recursos, manteniendo las descripciones técnicas y de calidad, presentado como una estrategia para la empresa y el gobierno (Silva, 2009).

### **2.6.3. Ventajas empresariales de la economía circular**

Incremento de la productividad y de la competitividad: bajo esta ventaja, la empresa busca reutilizar la materia prima con el fin de reducir costes buscando beneficios operativos y estratégicos, que involucren no solo a la industria sino también a los clientes y consumidores, convirtiéndose en una fuente de eficiencia e innovación (Espaliat Canu, 2017).

Estímulo de mayor interacción con los clientes: para las empresas es importante profundizar en el contenido de sus relaciones con los clientes y así certificar una mayor fidelización con márgenes más altos (Marketingdigital.com, 2012).

### **2.6.4. Ventajas de la economía circular para la sociedad y para los ciudadanos**

Aumento de la calidad y reducción del precio de productos y servicios: la mayor calidad que el cliente busca como beneficio es la relación calidad/precio. Bajo el pedido

de un producto personalizado que satisfaga mejor las necesidades reales del cliente (Espaliat Canu, 2017).

Mejoras en prevención, seguridad y salud ambiental: la reducción de agentes contaminantes están direccionados a combatir los cambios climáticos y el deterioro de los paisajes y ambiente físico, las medidas de control se encaminan a una mejora en la calidad de los ecosistemas (Corvalán, 2006).

En definitiva, las ventajas de la economía circular se muestran encaminadas a combatir los contaminantes que afectan y degradan los recursos naturales, enfocados en una ideología sostenible dentro del término reciclaje donde el eco-diseño prevalece, fomentando el respeto con el medio ambiente y mejorando la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

La economía circular abarca el desarrollo sostenible como dimensión que se entrelaza directamente en este proceso del bien o servicio, presenta un cambio primordial para lograr una economía sustentable para la sociedad, prevaleciendo el cuidado y el uso de recursos, minimizando el impacto ambiental que genera la sociedad.

## **2.7. Desarrollo sostenible**

El concepto de desarrollo sostenible fue descrito por el Informe de la Comisión de Bruntland de 1987 como: “el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades” (cultura, 2012).

La economía circular y el desarrollo sostenible dentro de la cultura del reciclaje juegan un papel muy importante, en donde las partes se involucran directamente: el medio ambiente, la sociedad y la economía. Es así que después de la vida útil de la materia prima (productos ferrosos y de construcción), la función de la economía circular es reutilizar y

recuperar por medio del reciclaje este producto que a simple vista es obsoleto pero que refleja una fuente de trabajo digno y respetando el medio ambiente, interrelacionándose de manera muy estrecha con la sostenibilidad.

## **2.8. Los principios básicos del desarrollo sostenible**

Los principios del desarrollo sostenible son utilizados como factor inicial para evaluar la política ambiental, políticas corporativas y proyectos particulares dentro de un gobierno, presentando un enfoque que permita plantear proyectos más efectivos para conservar el medio ambiente. Cabe recalcar que estos principios son de mayor aceptación a nivel mundial, sin embargo, existen propuestas por varios analistas, académicos, gobiernos y ONGs que abarcan una similar presentación, para lo cual Quesada (2007) se basa en diferentes principios.

- Principio de sostenibilidad: a raíz del Informe de Brundtland, el desarrollo sostenible se define como la pauta de desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin poner en riesgo las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras.
- Principio de equidad: este principio abarca el derecho de cada persona, aunque sin tener la obligación de hacer uso de la misma cantidad de espacio ambiental, energía, terreno agrícola, materias primas no renovables, bosques, capacidad de absorción de CO<sub>2</sub>, etc.
- Principio de precaución: según el cual se establece la conveniencia de tomar medidas ante un posible impacto negativo en el ambiente, a pesar de que se ignore la probabilidad de que este ocurra, debido a la gravedad y alta probabilidad de éstos.

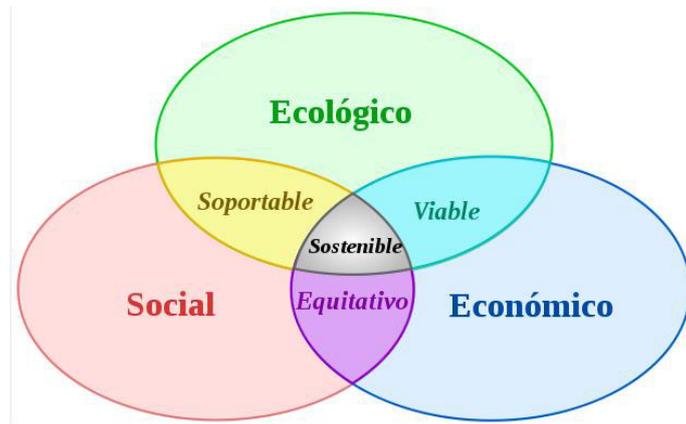
- Principio de responsabilidad diferenciada: principio según el cual las obligaciones que un gobierno debe obtener se establecerán de acuerdo con su compromiso en el problema y su nivel de desarrollo.
- Principio de “quien contamina, paga”: este principio abarca la obligación del individuo de pagar por causas de perjuicio al medio ambiente, respondiendo no solo de forma económica sino con medidas de control apropiadas para evitar la contaminación o remediación.

La importancia de estos principios es tener una visión más amplia sobre mejores soluciones a posibles problemas sean estos políticos, proyectos o productos. Sin embargo, cada uno de estos hace hincapié en cuidar el medio ambiente y los recursos, velando por el interés propio y de las futuras generaciones.

## **2.9. Dimensiones del desarrollo sostenible**

La arquitectura sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus dimensiones, generando un compromiso honesto con el desarrollo humano, la estabilidad social y el mejoramiento ambiental, con el fin de optimizar de manera eficiente los recursos y materiales minimizando riesgos.

McDonough y Braungart, por encargo de la ciudad de Hannover (sede de la Exposición Mundial año 2000), elaboraron los “Principios de Hannover” que representaron un desarrollo sostenible para la ciudad, la región y el mundo entero. Por lo tanto, estos pilares van más allá del reciclado y de la no contaminación. Respaldado sobre tres pilares: Economía, Sociedad y Ecología.



**Figura 2:** pilares del desarrollo sostenible

**Fuente:** (Hériz, 2018)

### **2.9.1. Económicamente sostenible**

Económicamente sostenible tiene que ver con las prácticas económicamente rentables que la organización genere, con el fin de obtener a largo plazo rentabilidad, teniendo en cuenta las prácticas ambientalmente responsables (Nirian, 2016).

### **2.9.2. Socialmente sostenible**

Esto significa tomar una actitud responsable con la sociedad y con los recursos de la naturaleza, evitando el uso irresponsable de éstos, dejando a las siguientes generaciones un mundo estable, garantizar su disponibilidad es un tema vital (Intermón, 2018).

### **2.9.3. Ecológicamente sostenible**

Ecológicamente sostenible abarca el cuidado, conservación y protección del medio ambiente y sus recursos de forma indefinida, enfocado en garantizar que los procesos tengan el mínimo impacto negativo a su alrededor (Intermón, 2018).

El círculo de la sostenibilidad abarca los tres pilares que en definitiva son complemento uno del otro, ya que dentro de la sociedad el manejo responsable de los recursos es vital para el buen vivir de la humanidad y el bienestar del medio ambiente.

## **2.10. El Reciclaje**

Dentro de los temas de desarrollo sostenible con el objeto de garantizar los recursos es importante que estos no solo provengan de la naturaleza, sino también aprovechar los que han sido extraídos de la sociedad para garantizar la sostenibilidad dentro del reciclaje.

Se puede mencionar que el reciclaje es el término que abarca varios conceptos sobre prevención y cuidado del medio ambiente. Es así que dentro de la economía circular el reciclaje es un eslabón de la cadena circulatoria que se presenta como modelo, fomentando la reutilización de los desechos con el objetivo de minimizar la contaminación del planeta. Dentro del desarrollo sostenible involucra la utilización responsable de los recursos y la mejor decisión pensando en las consecuencias a futuro para el planeta y las futuras generaciones.

Para lo cual es necesario entender el concepto de reciclaje, que según Fernando Colomina (2005) es un proceso de recuperación y valorización de recursos y materias primas producidas y desechadas por la sociedad que se pueden volver a procesar y utilizar, representando una fuente importante de ahorro, de recursos, energía y materiales, es decir representa un proceso obligado para establecer la sostenibilidad.

En definitiva, el reciclaje consiste en dar una utilización a los residuos sólidos que se genera y obtener de estos la materia prima que será agregada de manera directa o indirecta a un ciclo de producción, bajo la reutilización de material reciclado (Jean & Jessica, 2016).

Es importante abordar el concepto de reciclaje de varios autores de la academia, sin embargo, el concepto es único, en donde prevalecerá el cuidado del medio ambiente garantizando la estabilidad ecológica de las generaciones venideras.

Según las Naciones Unidas, las empresas enfocadas al reciclaje contribuyen en gran medida a 12 de los 17 objetivos del desarrollo sostenible, facilitando a los grupos más vulnerables de la sociedad un entorno laboral igualitario y certificando salarios y condiciones de trabajo dignos con el desempeño de esta actividad.

Los 17 objetivos de desarrollo sostenible que menciona la ONU (2015), en la Agenda 2030, representan una oportunidad histórica entre los países, las personas y el medio ambiente creando un vínculo entre el desarrollo sostenible y otros procesos oportunos que se están llevando a cabo en el ámbito económico, social y ambiental, para la cual se detalla a continuación:

- Poner fin a la pobreza
- Hambre cero
- Salud y bienestar
- Educación de calidad
- Igualdad de género
- Agua limpia y saneamiento
- Energía asequible y no contaminante
- Trabajo decente y crecimiento económico
- Industria innovación e infraestructura
- Reducción de las desigualdades
- Ciudades y comunidades sostenibles
- Producción y consumo responsable
- Acción por el agua
- Vida submarina
- Vida de ecosistemas terrestres

- Paz, justicia e instituciones sólidas
- Alianzas para lograr los objetivos

Ampliando el panorama, la ONU (2018) manifiesta que un tercio de todos los residuos urbanos generados en América Latina y el Caribe aún terminan en basurales a cielo abierto o en el medio ambiente, ya que el reciclaje todavía mantiene tasas bajas, de manera que un 90% de estos residuos no son aprovechados.

Ahora bien, para mejorar este porcentaje el informe ONU Medio Ambiente recomienda la responsabilidad de los diferentes actores, basadas en políticas integradoras que muestren una visión a largo plazo incentivando el reciclaje. Por lo cual el informe agrega que es importante que se involucre el sector productivo por ser aquellos que están en disposición de diseñar productos que sean más duraderos y más fáciles de reciclar.

Es así que la cuarta Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente añade que las metas que se propone cumplir en base a los objetivos del desarrollo sostenible son: 3, 6, 11, 12, 14, 15, esto en relación a la eliminación de los vertederos de basura y 1, 8, y 9 para la generación de empleo.

Si queremos prosperar en un modelo de desarrollo sostenible con base en la economía circular lo que debe prevalecer es la conciencia ciudadana, la cultura ecológica y el respeto al medio ambiente, teniendo en cuenta la jerarquía de los residuos en base a las 3R y fundamentado bajo el concepto de responsabilidad ambiental.

### **2.11. Las 3R del reciclaje**

Las 3R comprenden una estrategia ecológica, nacida en la década de los años sesenta en donde la conciencia ambiental se basa en tres palabras: reducir, reutilizar y reciclar. Con el fin de minimizar la contaminación ambiental y reducir riesgos dentro de la misma. A esto Viginie (2011) describe tres conceptos.

### **2.11.1. Reducir**

Esta R abarca mayor eficiencia en el cuidado del medio ambiente, Virginie (2011) afirma, es el proceso inicial que se debe realizar, por lo que la reducción de nuestro consumo permite minimizar energías y simplificar el consumo de los productos. En definitiva, esto permitirá disminuir el impacto sobre el medio ambiente.

### **2.11.2. Reutilizar**

Esta R comprende dar una segunda vida a un producto, es decir brindar el mayor uso posible antes de desecharlo, esto permitirá reducir el volumen de basura. Virginie (2011) afirma que, consiste en reutilizar los productos mediante su reparación, restauración, transformación, o simplemente destinándolos a un nuevo proceso. Este permite disminuir la elaboración de nuevos productos economizando recursos y preservando el medio ambiente.

### **2.11.3. Reciclar**

La última de las R es reciclar, someter materiales usados y obsoletos a un proceso de transformación donde a futuro se convertirá en materia prima. Por lo tanto es importante recalcar que es la opción más cara y que genera más contaminación y derrocha más recursos de las tres, sin embargo necesita ser procesada para volver a introducirse en el mercado (Virginie, 2011).

En definitiva, las 3R ayudan a reducir en lo máximo la contaminación ambiental y la basura generada por la sociedad. Estos conceptos permiten ser un consumidor más responsable dentro de un ambiente social y económico.

## **2.12. Los límites del reciclaje**

El reciclaje al ser una actividad importante dentro de la economía circular, se enfoca principalmente en los residuos, en su recuperación y posterior reintroducción en

los procesos económicos e industriales. El reciclado propiamente dicho tiene dos tipos de límites: ecológico y económico.

#### **2.12.1. Ecológico**

Es difícil de delimitar, puesto que al tratarse de un material ferroso es fácil la recolección con un electroimán, lo complicado se encuentra en analizar el ciclo de vida del producto y la contaminación que genera al reciclar o al depositarlo en un vertedero controlado de metal (espacio físico destinado para almacenamiento de metal, organizado y dirigido por determinadas personas). El resultado del ciclo de vida del producto daría luz sobre los límites ecológicos (Elias, 2012).

#### **2.12.2. Económico**

Es más sencillo de establecer, consiste en conocer cuál es el precio del mercado y compararlo con los gastos de recogida. Evidentemente el costo presentará un mínimo que normalmente oscila entre el 50% de la recuperación de lo invertido. En esta cifra mostrará el precio de la recolección y la ganancia (Elias, 2012).

Si bien es cierto el reciclaje abarca aspectos ecológicos como económicos en donde integra la sociedad y el medio ambiente como principales entes que participan dentro del círculo de la economía circular. Cada aspecto mantiene su funcionalidad dentro del reciclaje.

### **2.13. Beneficios del reciclaje**

La actividad del reciclaje aporta gran beneficio para la sociedad y el medio ambiente. Prácticamente todo lo que observamos a nuestro alrededor puede ser reciclado, desde los residuos electrónicos hasta los desechos biodegradables. Es por ello que las ventajas del reciclaje ayudan a prolongar la vida útil de los recursos, beneficiando al ser humano y al medio ambiente.

**2.13.1. Reciclar fomenta el consumo responsable:** la sociedad hoy en día se ha caracterizado por consumir artículos que tienen una vida útil cada vez más corta. Generando esto un consumo poco responsable y perjudicial para el medio ambiente (SIGRE, 2015).

**2.13.2. Reciclar ahorra recursos naturales:** cada vez que la sociedad reutiliza un producto, ahorra la misma cantidad de material que se necesitaría para fabricar uno nuevo. Por lo que al reciclar se minimiza la necesidad de volver a sacar materia prima de la naturaleza (Isan, 2019).

**2.13.3. Reciclar ahorra dinero y crea empleos:** además de los beneficios presentados con anterioridad sobre el medio ambiente, la industria del reciclaje es un sector provechoso para la economía, ya que genera multitud de empleos con el desarrollo de esta actividad (SIGRE, 2015).

El reciclaje hoy en día ha tomado un giro importante en la sociedad como fuente de trabajo y beneficio para el medio ambiente. Dentro de este tema principal se encuentra la gestión de la cadena de abastecimiento de las empresas de reciclaje y el desarrollo que gira alrededor de este sector.

Dentro de la actividad del reciclaje como sector industrial se genera la cadena de abastecimiento en donde ésta se relaciona con el desarrollo sostenible abarcando una interacción con algunas implicaciones: económicas, sociales y ambientales, en beneficio colectivo y medio ambiental.

## **2.14. Cadena de abastecimiento**

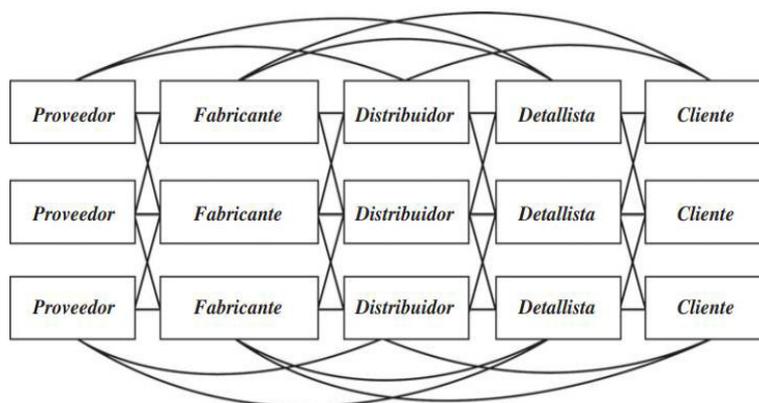
La cadena de abastecimiento surge de la necesidad de las empresas de planificar, dirigir y coordinar los múltiples procesos y programas de manera simultánea y eficiente. Esto se debe a que toda organización debe contar con el apoyo de componentes externos

para manejar factores de información, producción y distribución con el fin de garantizar que todos los procesos productivos de la compañía estén controlados y regulados.

Por tal razón Ballou (2004) afirma que la cadena de abastecimiento, es un conjunto de actividades funcionales (transporte, control de inventarios, etc.) que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor.

En el modelo de la cadena de abastecimiento pueden incluir varios factores, aunque esto no implica que todos participaran y dentro de los cuales presentarán varios subprocesos. En realidad, un fabricante puede disponer de uno o varios proveedores o a su vez un distribuidor disponer de uno o varios clientes, o viceversa. De hecho, una cadena de abastecimiento es una red donde conjugan varios elementos en el que intervienen todos o parte de ellos. Pueden incluir factores como:

- Clientes
- Detallistas
- Mayoristas y distribuidores
- Fabricantes
- Proveedores de componentes y materias primas



**Figura 3:** modelo de la cadena de abastecimiento

**Fuente:** (Chopra & Meindl, 2013)

Cada elemento de la cadena de abastecimiento esta interconectada por los productos, materia prima, información, recursos y fondos, estos elementos dependerán de la actividad que realice la empresa y variará dependiendo de su grado de productividad o servicio. Sin embargo, no es necesario que cada una de las etapas aparezca en la cadena. Chopra & Meindl (2013) manifiesta que el diseño apropiado de la cadena de abastecimiento depende tanto de las necesidades del cliente como de las funciones realizadas por las etapas implicadas.

### **2.15. Factores que integran la cadena de abastecimiento**

La cadena de abastecimiento según Chopra & Meindl (2013) incluye no sólo al fabricante y los proveedores, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (menudeo), e incluso a los clientes mismos.

El orden no es un formato establecido, ya que existen empresas que no dependerán de un distribuidor para la adquisición de la materia prima, la compra será de forma directa por medio de un proveedor, a su vez las empresas dependerán de un intermediario para el traslado de la materia prima necesaria, o a su vez la intervención de un minorista para llegar al consumidor final.

Para que dicho proceso se ejecute con regularidad y eficacia es necesario contar con determinados elementos:

#### **2.15.1. Proveedor**

Una entidad de negocios que suministra a la organización bienes y/o servicios necesarios para la producción de los bienes y/o servicios de la compañía (Caneda, 2004).

#### **2.15.2. Intermediario**

Es un agente u organización que vincula entre dos o más personas interesadas un negocio o transacción (Roldán, 2008).

### **2.15.3. El fabricante**

Elemento importante de la cadena de abastecimiento se dedica a transformar materia prima para la construcción de un producto final (Sotero, 2008).

En definitiva, cada una de las partes de la cadena de abastecimiento abarca un rol importante dentro del flujo de la misma, con determinados procesos y mecanismos que llevan a un objetivo en común que es la fabricación del producto para satisfacer posibles necesidades del cliente.

### **2.16. Importancia de la gestión de la cadena de abastecimiento**

Cuando se involucra el término gestionar dentro de la cadena de abastecimiento se hace referencia a palabras claves como: planificación, organización y control de las acciones que conforman la misma. Dentro de esta misión también se encuentra la distribución de recursos financieros y manejo de materia prima. Con el objetivo de maximizar el valor agregado del producto dirigido al cliente y una disminución de los costos de la empresa.

Como lo plantea H. Camacho, K. Gomez (2012) una cadena de abastecimiento gestionada eficaz y eficientemente logra entregarle al cliente el producto apropiado, con el precio pactado, en el lugar indicado y con los requerimientos establecidos y en el tiempo exacto. Es así que la importancia de una buena gestión de la cadena de abastecimiento muestra como resultado varios factores que dentro de la organización reflejará una ventaja competitiva frente a la competencia dentro del mercado. En las últimas décadas se ha demostrado que la competencia ha pasado de ser entre empresas para serlo entre sus cadenas de abastecimiento (Of et al., 2015).

Es importante dentro de la organización desarrollar un modelo de negocio, tomando en cuenta la relación entre los proveedores y clientes, reconociendo que la mejor

forma de combatir en el mercado es hacerlo integrada y colaborativamente optimizando su calidad, entrega, rendimiento y reduciendo costos. Es clave para alcanzar el éxito trabajar en conjunto con los elementos de la cadena de abastecimiento y alinear los objetivos en general.

Entre estas ventajas de una buena gestión de la cadena de abasteciendo:

#### **2.16.1. Fidelidad de los clientes**

En base al rendimiento de los procesos dentro de la organización, se acentúa la atención al cliente y la mejora que este presenta al demostrar eficiencia. Esto origina que los proveedores y clientes tengan en mente dicho lugar al momento de elegir donde vender su producto o comprar. Como lo plantea Schnarch Kirberg (2011) actualmente en las organizaciones se busca complacer a los clientes dándoles el valor que buscan en términos de productos y servicios de calidad al precio adecuado. En definitiva, el cliente es la base dentro de la organización, enfocándose en crecer con rentabilidad y adaptándose a las necesidades y expectativas de los mismos.

#### **2.16.2. Mejor control**

Una vez definido el proceso se podrá gestionar las actividades dentro de la organización, como también controlar a los actores externos como los proveedores, accediendo a una mayor oferta de compra y maximizando la capacidad de adquisición de materia prima dentro de las empresas bodegas de reciclaje, con la finalidad de evaluar la eficiencia de los resultados obtenidos (Ferrero, 1993).

#### **2.16.3. Más rentabilidad**

En base a la dirección bien estructurada de la cadena de abastecimiento se reducirá costos administrativos incrementando la rentabilidad de la empresa y manteniendo un

crecimiento de la organización dentro del mercado. El estudio de la rentabilidad se justifica Morillo (2001) es una medida relativa de los resultados operacionales, es la comparación de los resultados netos obtenidos con las ventas generadas, las inversiones realizadas y los capitales propios comprometidos.

#### **2.16.4. Liderazgo**

Dentro de la organización la implementación de una excelente relación en la cadena de abastecimiento conlleva a despuntarse en el mercado convirtiéndose en el líder dentro del sector, manteniendo como referencia la preferencia de los proveedores y clientes, para lo cual Schnarch Kirberg (2011) afirma que al existir una preocupación mayor por la atención y servicio que recibe un cliente se enfoca en reconocer que el cliente no depende de nosotros sino que nosotros dependemos de él y que este es quien impulsa el desarrollo de la organización.

#### **2.16.5. Mayor unidad en el equipo**

Cada elemento conoce sus funciones, cuándo y cómo debe ejecutarlas y la importancia del trabajo en equipo. Todos funcionan como una cadena, cada pieza es primordial para que el producto llegue en óptimas condiciones a los clientes.

En la planificación de la cadena de abastecimiento no solo involucra resultados operativos, sino también los resultados obtenidos de la integración estratégica de cada elemento de la misma, la realización de esta es significativa en la logística de la organización, puede mejorar la eficiencia y eficacia en la transferencia de productos y en el intercambio de información entre los diferentes eslabones de la cadena.

### **2.17. Variables de la cadena de abastecimiento**

Las variables que se involucran dentro de la cadena de abastecimiento comprenden importantes conceptos, los cuales abarcan de forma minuciosa el progreso

de la misma, entre esta la forma que se encuentra encaminado la materia prima dentro de las instalaciones y la información que debe presentar la organización. Para esto Chopra y Meindl (2013) mencionan varios factores.

#### **2.17.1. El inventario**

Se considera una forma detallada y valorada de todo el patrimonio que posee la empresa, en el caso de las bodegas de reciclaje se contabiliza las toneladas de material ferroso que es entregado al cliente. Afirma Chopra y Meindl (2013) el inventario es un recurso almacenado al que se recurre para satisfacer una necesidad actual o futura del cliente o proveedor.

#### **2.17.2. Transporte**

Es el medio por el cual se moviliza las materias primas (desde el proveedor al fabricante), o de productos terminados (del fabricante a los detallistas y estos al cliente final), dentro de la logística organizacional encargados del traslado y transporte, entre organización y clientes (Ballou, 2004). El transporte y la maquinaria pesada juegan un rol importante dentro de las bodegas de reciclaje, estos elementos ayudan a optimizar las operaciones dentro de las instalaciones y a su vez fuera de ellas, reduciendo costos de operatividad y transporte.

#### **2.17.3. La información**

A lo largo de la cadena de abastecimiento será de relevancia la comunicación entre los elementos que conforman ésta; primordialmente datos sobre precios de compra y venta de la materia prima entre proveedores e intermediario y cliente. Para lo cual Chopra & Meindl (2013) confirma que la información consiste en datos y análisis relacionados

con el inventario, instalaciones, costos precios, transporte y clientes a lo largo de la cadena de abastecimiento.

#### **2.17.4. Las instalaciones**

En la organización el espacio físico es de suma relevancia ya que dentro de éste se ejecutará los procedimientos de la cadena de abastecimiento, acopio y transporte. Como lo plantea Chopra & Meindl (2013) son las ubicaciones físicas reales en la red de la cadena de suministro donde se almacena, ensambla o fabrica el producto.

#### **2.17.5. El aprovisionamiento**

Dentro de la organización es vital obtener y controlar los recursos necesarios para el funcionamiento de la misma, desde materia prima hasta el talento humano para la realización de los procesos operacionales. Afirma Donald Bowersox, Closs, & Bixby (2007) es la etapa relacionada con la función logística de compra, adquisición o abastecimiento de materias primas, suministros, insumos y soluciones complejas para el desarrollo de las actividades de fabricación o producción.

#### **2.17.6. Distribución de la mercadería**

La distribución consiste en la planificación y control del movimiento físico del producto o materia prima desde los proveedores al fabricante o desde los almacenes hasta el consumidor final, incluyendo compra, almacenamiento y transporte de la materia prima (Lee J. Krajewski, 2000).

En las variables de desempeño de la cadena de abastecimiento abarca la frase, si se puede medir se puede administrar y si se puede administrar se puede mejorar, esta medición es fundamental como prueba de verificación de que todas las operaciones dentro de la cadena giren en torno a la rentabilidad bajo una estrategia, enfocado a la creación de valor para el consumidor como clave de una gestión exitosa.

## 2.18. LA ESTRATEGIA

El concepto de estrategia viene del verbo griego *stratego* que significa “planificar la destrucción del adversario en razón del uso eficaz de los recursos” (Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997). En el caso de los empresarios modernos el uso de este concepto es sobresalir de la competencia bajo cualquier circunstancia, la mayoría tratan de vender más que sus rivales o de obtener mejores resultados que ellos.

En las empresas es muy utilizado e implementado, ya que existen algunos elementos de la estructura de la organización, variados componentes y la cultura organizacional que se ejerce dentro de la misma. Bajo estos elementos se determina las metas básicas de una empresa a largo plazo, así como la adopción de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar estas metas (Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997).

A esta definición Lafley & Martin (2013) añade que la estrategia es tomar decisiones explícitas, hacer algunas actividades y otras no. La estrategia es un conjunto integrado de elecciones que catapultan la empresa en un lugar privilegiado de su sector, creando una ventaja sostenible y un valor superior con respecto a la competencia.

Sustentando a esta mención en la obra escrita por Alfred Chandler en 1962 define a la estrategia como el elemento que determina las metas básicas de una empresa, a largo plazo, así como la adopción de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar estas metas. (Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997)

Toda organización se orienta a metas que son planificadas a largo plazo con el aporte de los recursos humanos y materiales que posee esta, dentro de este punto la empresa planificará estrategias variadas dependiendo al mercado y al tipo de producto o servicio que éste ofrece.

## 2.19. Tipos de estrategias

La estrategia es la fuente de planificación orientada a alcanzar y dirigir los objetivos a largo plazo, en base a decisiones oportunas para conseguir los mejores resultados posibles dentro de la organización. Es así que Mintzberg, Quinn, & Voyer (1997) establecen dos tipos de estrategia:

- La estrategia deliberada
- La estrategia emergente

### 2.19.1. Estrategia deliberada

Este tipo de estrategia abarca la manera tradicional de realizar la planificación de los objetivos dentro de la organización, es el resultado de un proceso continuo en base a la formulación sistemática y analítica de metas que la dirección de la empresa maneja, con el objetivo de poder controlar su ejecución. Por lo cual Mintzberg, Quinn, & Voyer (1997) hace referencia a este como, un plan bajo un modelo estratégico a seguir o que surgieron por la continuidad de acciones que en el futuro sirvieron para alcanzar los objetivos.

Esta estrategia abarca varios aspectos positivos los cuales se presentan a continuación:

- Obliga a las empresas a cuestionar su trabajo para mejorar mediante el análisis y evaluación.
- La estrategia al ser el resultado de un proceso deliberado, resulta más sencillo comunicarlo a la directiva y a los miembros.
- La empresa podrá evaluar el progreso de los objetivos planteados mediante el diagnóstico estratégico.

### **2.19.2. Estrategia emergente**

La estrategia emergente es el resultado de un proceso no planificado y en ciertos casos empírico y espontáneo que obedece a los administradores o la autoridad a cargo, sin embargo la organización se mantiene a flote por la ardua experiencia que los administradores poseen y el conocimiento extenso que evidencian del mercado, como lo menciona Mintzberg, Quinn, & Voyer (1997) en el caso del emprendedor la organización está inscrita en el futuro y que debe ser capaz de proyectarse en él, identificando problemas que limiten la acción empresarial, anticiparse a estos.

- **Ventajas de la estrategia emergente**

La estrategia emergente ocurre como resultado de un plan que no fue planificado originalmente pero que sin embargo se obtuvo éxito, mantiene un estado de incertidumbre para aceptar resultados previos a este patrón. Mintzberg (1997) menciona varias ventajas que presenta al momento de diseñarlas.

- La estrategia emergente le muestra a la empresa la oportunidad de responder a estas fuerzas externas para su beneficio.
- Crea flexibilidad en una organización para poder modificar sus planes y volverse más eficaz en un mercado competitivo.
- Capacidad de abordar los problemas a medida que surgen o cubrir situaciones inesperadas o satisfacer necesidades en el mercado.
- Participación directa y oportuna del personal de la empresa y la administración.

La estrategia emergente va incorporando aquellas incertidumbres que dejan de serlo y las nuevas que aparecen, así como las oportunidades no previstas que surgen del entorno y de las capacidades que va desarrollando la empresa.

La Universidad de Sonora (2012) complementa a esta noción con una idea de adaptación. El ambiente en el que inserta una organización puede actuar de manera que los miembros de esa organización se sientan en la necesidad de aportar y buscar nuevas soluciones estratégicas que mantengan el desarrollo organizacional, basado en la flexibilidad de decisiones. En definitiva, la estrategia emergente, en gran medida, depende de lo que la empresa encuentre frente a sí y, por esa razón, es más realista que la deliberada.

## **2.20. Factores que determinan la estrategia**

La estrategia empresarial es el punto de partida de todo proceso organizacional dentro de una empresa, por ende debe ser el primer eslabón que se ejecute a la hora de empezar un proyecto, reflejando la importancia, el propósito y los objetivos del tipo de empresa, a esto Next International Business (2019), hace mención varios factores.

- Relación permanente entre la empresa y su entorno: es importante una descripción del sector para definir una estrategia adecuada, entre estos se encuentra la competencia actual y potencial, la situación económica del país y el posicionamiento económico de la empresa en el mercado.
- La estrategia como expectativa del empresario: es importante definir visión, misión y objetivos a corto, medio y largo plazo, y adecuar la estrategia a estas y otras situaciones internas y externas de la empresa, como sus recursos y capacidades.
- La estrategia es un modelo de decisión que establece políticas y acciones para cumplir con los objetivos expuestos, permitiendo una posible anticipación frente a las circunstancias de la empresa.

Por supuesto, es fundamental llevar a cabo una revisión constante una vez aplicada la estrategia y tener la capacidad de corregir sobre la marcha lo que se considere oportuno.

### **2.21. Ventajas de definir las estrategias de una empresa**

Kenneth R. Andrews (1985) manifiesta que la elaboración de una estrategia permite desarrollar una serie de ventajas competitivas, posicionando a la empresa en una industria para ganar rentabilidad a largo plazo y la adaptación de acciones para la consecución de objetivos.

- Facilita la adaptación al cambio: una estrategia correctamente definida permitirá a la empresa acometer cambios y anticiparse a las nuevas circunstancias del entorno interno y externo.
- Potencia la innovación: la estrategia es un elemento clave para innovar siendo una evolución interior permanente de observar las necesidades, perfeccionar procesos, definir prioridades, medir resultados y trabajar en ideas nuevas con el propósito de mejorar resultados.

El focalizarse en un objetivo permite que la empresa trabaje en el cumplimiento de este, en el cual se delimita el foco de acción y los pilares que lo harán posible, bajo un periodo determinado donde es necesario estimar indicadores, metas y responsables.

### **2.22. Componentes de la estrategia**

El autor Thompson (2001) menciona que existen varios elementos que son fundamentales en la estrategia y que forman un todo, como un conjunto de actividades, fines y recursos que mediante la organización y planificación se dirigen al cumplimiento de objetivos, bajo un determinado tiempo.

- **Posicionamiento:** se deberá determinar el posicionamiento de la empresa en el mercado y también el de sus productos en la mente del consumidor. Lo cual es logrado bajo estrategias de marketing y análisis de la situación de la empresa.
- **Plan:** después de haber trabajado en el posicionamiento en el mercado, se puede pensar en la determinación y planeación de metas, las cuales requerirán un plan estratégico si las estrategias son deliberadas, sin embargo, si las estrategias son emergentes los planes bordean una filosofía más intuitiva.
- **Patrón integrado de comportamiento:** finalmente se agrupa dichos factores formando la estrategia, la cual deberá de ser conocimiento general de todos los integrantes de la compañía para un eficaz desarrollo y puesta en práctica.

Cada factor que compone la estrategia complementa de manera directa el desarrollo de la misma, en conjunto con el direccionamiento del personal administrativo y operativo de la empresa.

### 2.23. Establecimiento de estrategias

El diseño de la estrategia requiere de la evaluación y análisis de los problemas que enfrenta la empresa dentro del sector, identificando soluciones y acciones para el cambio, Mintzberg (1997) precisa la estrategia explícita de un plan, según The Executive Guide to Strategic Planning, se requiere de un proceso de cinco pasos:

- Definir y determinar los campos estratégicos que afectan el rumbo de la organización y establecer éstos por orden de prioridad.
- Determinar la fuerza motriz de la organización.
- Identificar los cambios que se deben presentar cuando se señala un nuevo rumbo.
- Formular una definición de estrategia que establezca un rumbo claro para la organización

Al estructurar las estrategias se debe definir con claridad, para que todos los miembros de la organización puedan direccionarse a estos, ya que los, empleados y directivos serán quienes pongan en práctica; al ser de formulación sencilla y de carácter emergente será de fácil entendimiento debido al diseño de la estructuración.

Para la elaboración de la estrategia se presenta con claridad que se quiere lograr y como se lo va a conseguir, para lo cual la estrategia pretende responder las siguientes preguntas.

- ¿Quiénes somos?
- ¿Qué capacidad tenemos y qué podemos hacer?
- ¿Qué problemas estamos tratando?
- ¿Qué influencia queremos causar?
- ¿Qué asuntos críticos tenemos que responder?
- ¿Dónde debemos situar nuestros recursos y cuáles son nuestras prioridades?

La estrategia es el camino que debemos seguir en sí, es el cómo vamos a lograr cumplir los objetivos.

## **2.24. Descripción del sector**

El desarrollo de una estrategia no es un acto individual, envuelve a toda la organización y a cada uno de los departamentos que conforma esta. Dentro de este proceso es importante alinearse con las partes interesadas, ya que en algún momento se compartirá información y criterios a fin de abordar un plan dinámico y eficaz que garanticen el éxito (Crúz, 2007).

Este análisis en el ámbito externo nos hace saber dónde estamos, y con quien competiremos. Para identificar esta postura es necesario el análisis de varios factores que puedan perjudicar o beneficiar a la organización, por medio de este se averiguará cual

presenta mayor impacto, el producto o el sector, identificando recursos y aprovechando al máximo.

Un análisis erróneo externo o la falta de éste, puede provocar la pérdida de la ventaja competitiva o inclusive desaparecer del mercado por no acoplarse a los cambios que se va generando en la actualidad. En definitiva la evolución externa permite cambiar nuestra forma de luchar en un mercado (Gomez, 2018).

Dentro del análisis interno se revisan los recursos y capacidades con los que cuenta internamente la organización para conseguir los objetivos propuestos. En empresas que tienen un mercado muy cambiante deberán invertir para poder continuar en el mercado, aunque dicho gasto se verá simbolizado a corto plazo como un desembolso representativo, pero sin embargo a largo plazo hace que la empresa sobreviva (Gomez, 2018).

En virtud de esta concepción es significativo identificar que la dirección de este proceso corresponde a la gerencia de la empresa, donde los planes y programas tendrán un orden de cumplimiento bajo patrones establecidos, éstas reflejarán una toma de decisiones acertadas fortaleciendo la operatividad de la organización y contribuyendo a mejorar la perspectiva del cliente dentro del mercado.

### **3. DISEÑO DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Alcance de la investigación**

##### **3.1.1. Investigación exploratoria**

El alcance de la presente investigación es de enfoque cuantitativo mismo que permitirá la recopilación de datos a través de las técnicas de recolección, basada a un diseño de tipo exploratorio, debido a que es un tema desconocido dentro de un contexto particular. En base a este alcance se ejecutará una descripción actual del sector, para explorar la situación de la industria y la afectación que sufrió por la suspensión de las actividades de compra y venta de material ferroso durante la temporada de cuarentena y los meses de contingencia sanitaria que vivió el país y principalmente como afecto a las bodegas de reciclaje, ya que al permanecer funcionando este sector abarcaría un riesgo de salud a los propietarios y los familiares, al personal que labora dentro de este y hasta los clientes.

##### **3.1.2. Investigación no experimental**

Se propuso un diseño de tipo no experimental ya que para el análisis de la situación de las empresas de reciclaje se necesitará de una indagación en el lugar de los hechos, es decir dentro de la situación empresarial de las bodegas de reciclaje consideradas como población de estudio; para conocer cuál fue la preocupación con el futuro de la empresa y la materia prima embodegada, la incertidumbre de los nuevos precios expuesto por la fábrica procesadora y todo esto bajo un diseño transversal para recopilar datos en un momento exacto.

##### **3.1.3. Investigación documental**

Este tipo de investigación se llevará a cabo para el respectivo análisis e interpretación de información documental que será aplicada y utilizada para el desarrollo del proyecto, sobre las estrategias que se propondrá para la reactivación de las empresas

de reciclaje, en base de una importante investigación exploratoria, bajo la metodología de Mintzberg y artículos científicos que sustenten el mismo.

Para el desarrollo teórico de la cadena de abastecimiento se tomará como fundamento información documental entre libros, revistas y artículos científicos de donde se partirá como base para la elaboración de la cadena de abastecimiento dentro de las empresas de reciclaje y la interrelación que tienen cada una de estas.

#### **3.1.4. Investigación descriptiva**

La investigación describe los diferentes eslabones de la cadena de abastecimiento dentro de las empresas de reciclaje y como es la función entre estos, conocer a su vez las características de cada factor para el análisis empresarial. Adjuntando a esta información las afectaciones que atravesaron las empresas como consecuencia de la contingencia sanitaria del país. En base a la descripción del estudio se pretende proponer estrategias de reactivación para el sector del reciclaje como aporte a la reapertura de estas empresas.

### **3.2. La población de la investigación**

La población objeto de estudio del presente proyecto serán las empresas de reciclaje ubicados al sur de la ciudad de Quito en el sector de Guamaní, de los cuales se seleccionará a varios de ellos para el análisis del caso.

En cuanto a las empresas de reciclaje o denominadas también bodegas de reciclaje son organizaciones que se encargan principalmente de la compra, acopio y venta de material ferroso con destino hacer procesado y convertido en materia prima. Dentro de estas empresas se maneja mensualmente un número estimado de toneladas de chatarra que deberá ser entregado a la fábrica procesadora, con el precio de compra que establece la misma.

Este sector del reciclaje se ha desarrollado de manera considerable y en especial al sur de Quito, se puede decir que existen alrededor de 30 bodegas (dato registrado por el área comercial de la empresa Novacero), entre estas se encuentran las consideradas grandes con un estimado de 10 a 12 trabajadores y un promedio de 300 toneladas de chatarra al mes, considerando que estas empresas disponen de herramientas de trabajo (balanza camionera, maquinaria y transporte) y el espacio físico es amplio y apto para dicha actividad, y los emprendimientos pequeños con 3 a 5 trabajadores, con un promedio de 28 toneladas al mes.

### **3.3. Herramientas de recolección de datos**

Para la realización de la presente investigación, se aplicará la encuesta como técnica cuantitativa de recolección de información, que estará encaminada a las empresas recicladoras. Es por ello que la encuesta tiene como propósito conocer cuáles fueron las principales afectaciones económicas y laborales que presenciaron durante la cuarentena y después de esta; facilitando el procesamiento y análisis de la información alcanzada.

La descripción del sector, permitirá conocer la situación actual de la misma, en base a la problemática sanitaria que atraviesa el país, para alcanzar resultados que reflejen las estrategias que podrán ser propuestas para el desarrollo de este sector, con el fin de potencializar ventajas.

### **3.4. Instrumento para el levantamiento de información**

#### **3.4.1. Diseño de la muestra**

Las empresas de reciclaje mantienen una actividad similar, independientemente del tamaño de la misma; es la compra, acopio y venta de material ferroso. Convirtiéndose en los intermediarios entre los recicladores independientes y la fábrica procesadora.

El diseño de la muestra de la investigación es de tipo probabilístico estratificado, el cual consiste en dividir a la población en uno o más atributos en común, pretendiendo garantizar que la muestra represente estratos específicos.

- Definir la población: las 30 empresas de reciclaje del sur de Quito – Guamaní.
- Definir la muestra: 5 empresas que representan el sector.
- Estratos a considerar: balanza camionera, transporte y maquinaria propio, volumen de compra  $\geq 300$  toneladas de material ferroso mensual.
- Características similares de la población: compra, acopio y venta de material ferroso (chatarra).

Al reunir los estratos anteriores se conforma la muestra estratificada definitiva.

**Tabla 1: Diseño estratificada de la muestra**

<b>Estrato</b>	<b>Proporción %</b>	<b>Nº de empresas recicladoras que cumple con los estratos</b>
Balanza camionera	50	5
Transporte y maquinaria propio	20	4
Volumen de compra $\geq 300$ toneladas mensual	30	5
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** elaboración propia

El muestreo estratificado puede proporcionar mayor precisión, razón por la cual las empresas inicialmente fueron 30 que representaban la población, dato expuesto del departamento de la empresa Novacero, en el que se evidencia de forma física y real que varias de estas no cumplen con los estratos específicos que requiere el tipo de muestreo, razón por lo cual se discriminó al sector y se eligió como las más representativas a cinco de estas, en base a un recorrido que se realizó por el sector, cabe recalcar que dentro del cuadro anterior se presenta el número de empresas que cumplen con las características, en temas de activos y porcentajes de compras.

### **3.5. Modelo de encuesta**

El diseño de la encuesta se estructura mediante los objetivos de la investigación, en donde se analizará en base a las respuestas, la situación laboral actual de las empresas y las afectaciones laborales y económicas que presento durante y después de la cuarentena para que, mediante este análisis proponer estrategias que ayuden a la reactivación de este sector.

La herramienta para la consecución de los datos se aplica basado en el muestreo probabilístico estratificado, en donde se selecciona una muestra de empresas recicladoras que caractericen en forma general y más amplia a este sector.

En donde se enfocará a 5 de las 30 empresas que existen en este sector.

- Población: Todas las bodegas de reciclaje del sur de Quito – Guamaní.
- Muestra: Empresas de reciclaje que representen más del 50% en volumen de compra y activos.

Para el levantamiento de los datos se aplicó un cuestionario, el cual consiste en un conjunto de preguntas abiertas y cerradas respecto a la problemática laboral dentro de las empresas de reciclaje, direccionada a tener en cuenta la claridad y precisión de las mismas con el fin de ser comprensibles para los sujetos encuestados.

La encuesta fue validada por expertos, que según Sampieri (2010) se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con expertos en el tema.

La encuesta se presentará a los propietarios de las empresas de reciclaje vía online, esto con el afán de evitar posibles contagios de la enfermedad que azota al país.

#### **4. ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS**

El estudio está basado en una muestra de 5 empresas de reciclaje, estas empresas están administradas en su totalidad por los propietarios que a su vez son los gerentes, quienes están encargados de las operaciones de las empresas, ingresos y egresos de las mismas y el manejo del personal.

Una vez aplicado el instrumento de recolección de información se procederá al análisis de dichos datos con el fin de cumplir con los objetivos de la investigación, en donde se muestra el criterio de los empresarios recicladores, basado en preguntas con datos actuales sobre la situación laboral, la economía de las empresas y la descripción del sector, encaminadas estas direcciones a una estrategia emergente.

La estrategia emergente es aplicada únicamente en condiciones de incertidumbre y riesgo según lo manifiesta Mintzberg, por tal razón es tomada en cuenta para el desarrollo del presente proyecto, ya que la contingencia sanitaria por el COVID-19, ha mostrado un escenario muy inestable para el desarrollo de las empresas, mostrando afectaciones económicas y laboral, por ende, se propone una serie de estrategias para la reactivación y mejoramiento del sector.

Con esta mención se aclara la aplicación de las estrategias emergentes, dejando de lado a las deliberadas, ya que estas se desarrollan en condiciones totalmente diferentes a las que se presenta, bajo una continuidad planificada, garantizada y estricta dentro de un ambiente estable.

#### **4.1. Diagnóstico de la cadena de abastecimiento del sector del reciclaje**

##### **4.1.1. Actividades y servicios**

Las empresas de reciclaje abarcan la actividad de poder darles otros usos a los desechos y reutilizar la materia prima. Lo que se busca es concientizar a la población en el uso adecuado y separación de los desechos. En la actualidad todo artículo se logra reciclar, sacando provecho ambiental y económico.

- Actividad: incluido la recolección, clasificación, separación de productos usados, como: ordenadores, de televisión y otros tipos de equipo, para obtener partes y piezas reutilizables. El almacenamiento y entrega, aunque sin un proceso de transformación real.
- Servicio: venta al por mayor de chatarra metálica y de materiales para el reciclado.

##### **4.1.2. Mercados servicios**

Las empresas de reciclaje conocidos como proveedores intermediarios se encuentran ubicadas en la parroquia de Guamaní, perteneciente al cantón Quito. Ofrecen materia prima (metal ferroso) a las empresas de acería del sector: Novacero y Adelca, ubicadas en las provincias de Cotopaxi y Pichincha respectivamente.

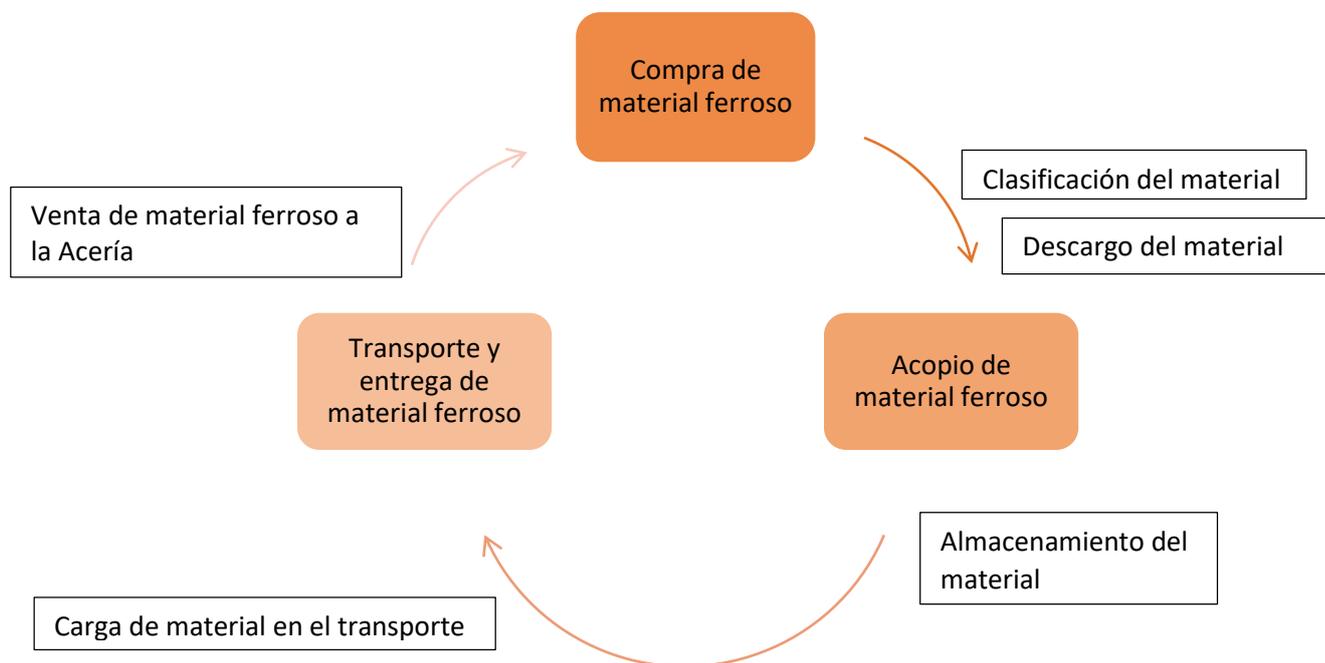
##### **4.1.3. Factores del diagnóstico de la cadena de abastecimiento**

En base al análisis de los procedimientos de las empresas de reciclaje se define que, son tres los eslabones por los que está compuesto la cadena de abastecimiento sin exclusión del tamaño de la empresa. El primer eslabón es la compra de material ferroso mismo que es entregada por los recicladores independientes, el segundo eslabón es el acopio y almacenaje del material por parte del proveedor intermediario o conocido también como empresa recicladora y el último eslabón es el transporte y entrega del metal ferroso a la fábrica procesadora.

- **Primer eslabón: compra de material ferroso.** - dentro de esta actividad se involucran los recicladores independientes, quienes proveen de material ferroso a las empresas recicladoras bajo el precio de compra establecido por la misma.  
El proceso de compra abarca varios subprocesos, la negociación del precio de compra entre el administrador de la empresa y el reciclador independiente, llegando a un acuerdo mutuo se procederá a pesar el vehículo cargado de material en la balanza camionera, para posterior descargar el vehículo en las instalaciones de la empresa. Finalmente se pesa el vehículo vacío y se realiza el cálculo de kilos o toneladas de material comprado para la inmediata facturación.  
Este segmento es la pieza principal de las empresas de reciclaje ya que la misma depende totalmente del material que compra.
- **Segundo eslabón: acopio de material.** - en este punto de la cadena de abastecimiento se almacena todo el material ferroso comprado en las instalaciones de la empresa durante determinados días.
- **Tercer eslabón: transporte y entrega del material ferroso.** - estos factores son los que define la recuperación del capital invertido y la ganancia. El servicio de transporte consiste en trasladar el material ferroso desde el lugar de acopio de la empresa hacia la fábrica procesadora, en este punto será de vital importancia la disponibilidad de maquinaria pesada y transporte propio para agilizar la carga y traslado del material. Una vez realizado la venta en las instalaciones de la fábrica se procederá al cobro por tonelada.

Cada elemento que conforma la cadena de abastecimiento conlleva cualidades enfocadas en la importancia de la relación entre estos, como también la afectación comercial que provocaría el abandono de uno de ellos.

Se muestra la representación gráfica de los eslabones de la cadena de abastecimiento de las empresas de reciclaje o llamado también proveedor intermediario.



**Figura 4:** diagrama de la cadena de abastecimiento de las empresas de reciclaje

**Fuente:** elaboración propia

Una vez analizado los eslabones de la cadena de abastecimiento y especificado los subprocesos se procede a examinar las dimensiones características de las 5 empresas de las 30 existentes en el mercado.

#### 4.1.4. Volumen de compra

Las empresas mantienen a lo largo de su administración el registro del volumen de compra y venta, ya que este es el encargado de medir la situación actual de la misma, bajo rubros de ingresos y egresos que este sector mantiene tras llevar a cabo una actividad determinada durante un periodo concreto, permitiendo conocer si la empresa genera beneficios o pérdidas o se mantiene en un punto de equilibrio.

El volumen de compra de las empresas de reciclaje variará constantemente ya que este porcentaje será influido por varios factores: la fidelidad de los proveedores (recicladores independientes) que entregan de forma continua el material, el precio que se ofrece en el mercado y la calidad de material que es adquirido sin impurezas.

La administración de compras muestra gran importancia por cuanto constituye el promedio semanal y mensual del volumen de compra de material ferroso, con el objetivo de realizar una comparación con los meses anteriores y detectar pérdidas o ganancias, basados en un servicio adecuado y un trato personalizado creando fidelidad con la compañía, ya que este proceso garantiza la rentabilidad de la misma.

Es así que dicho promedio individual de compra de materia prima abarca alrededor de 300 toneladas mensuales según datos expuestos de los empresarios, con un aproximado de 1500 toneladas al mes entre las 5 empresas de análisis con un precio de \$200,00 cada tonelada, este costo variará de acuerdo a las resoluciones temporales de la fábrica y a la cantidad de toneladas que la recicladora entregue. Cabe recalcar que las bodegas consideradas pequeñas la mayor parte venden el material ferroso a las mismas recicladoras. Según datos del departamento comercial de la empresa Novacero al mes este sector ingresa con aproximadamente 2200 toneladas mostrando así que las 5 empresas de análisis representan más del 50% del sector en volumen de compra.

Es importante recalcar que este volumen de compra de las empresas recicladoras sufrirá un ligero cambio dependiendo la temporada del año, en el mes de diciembre se mantendrá un nivel bajo mientras que el resto del año se mantiene, esto debido a que los recicladores independientes se dedican a otro tipo de actividad este mes en específico.

No obstante, uno de los principales problemas de las empresas de reciclaje fue la reducción del costo de la materia prima, valor que afecto gradualmente a la inversión

económica que los empresarios mantenían en inventarios. Es así que el 100% de encuestados manifestaron que este factor fue crucial, sumando a esto el stock de materia prima que por razones de restricción vehicular impidió ser transportado a la Acería y más aún si el precio se redujo teniendo en cuenta el costo de compra.

El costo de la materia prima antes de la cuarentena era de \$200,00 la tonelada, para después de la cuarentena el costo bajo a \$100,00 la tonelada, existiendo un gran descontento por parte de los empresarios del reciclaje.

Varios factores fueron las causas para que dicho acontecimiento se llevara a cabo, entre estas razones y la más relevante se encuentra la situación económica del país y las afectaciones empresariales que produjo; el 37% de encuestados que representa cuatro personas manifestaron el desacuerdo que produjo haber presenciado cambios drásticos dentro de sus empresas.

Las acerías en la actualidad se encuentran desarrollando contratos comerciales internacionales, importando material ferroso (chatarra), dato expuesto del departamento comercial de las acerías, razón por la cual la materia prima del país esta devaluada y muestra poca aceptación, a este literal el 37% de empresarios manifiestan una preocupación, por el hecho de que las acerías mantienen costos de compra bajos y las disposiciones que estas han tomado velando por sus intereses propios.

#### **4.1.5. Activos de las empresas**

Los activos que poseen las empresas de reciclaje representan los recursos que los gerentes disponen para el desarrollo de la actividad productiva de compra y venta de material ferroso y como resultado de las actividades que generará beneficios económicos.

Estos activos dentro de las bodegas de reciclaje son: terreno, maquinaria y transporte; a pesar de ello todas las empresas disponen de un terreno arrendado, esto constituye una gran desventaja puesto que el pago del arriendo incrementa los costos fijos.

La maquinaria pesada utilizada para la logística de la empresa el 50% es propia y el otro 50% se alquila, de estas empresas tres afirmaron poseer una maquinaria tipo Excavadora Hidráulica.

Esta maquinaria dispone de diversos tamaños un brazo hidráulico con una pala en la punta, destinada a desplazarse sobre cadenas y además tiene la capacidad de girar 360° sobre su propio eje, entre sus funciones se encuentran la de girar, desplazar, cargar, movilizar y desmovilizar objetos. Los precios de las excavadoras varían de acuerdo a su modelo, marca y función. El mercado presenta algunas excavadoras pequeñas desde ocho mil dólares, pasando por modelos más robustos con precios que oscilan entre los cien y trescientos mil dólares americanos, este tipo de maquinaria ayuda a completar trabajos de gran complejidad a un ritmo relativamente rápido dentro de los procesos laborales de la empresa.

Para el transporte se utiliza un camión Hino tipo GH, versátil para el transporte de todo tipo de cargas, con potencia y torque que ayudan a mejorar el consumo de combustible, su capacidad de carga es de hasta 15 toneladas y su precio puede variar dependiendo el modelo entre cincuenta a sesenta mil dólares, a este el 67% es propio de la empresa y el 33% es alquilado.

A más de estos activos se encuentran también las cuentas y documentos por cobrar, las inversiones en materia prima y los inventarios. Todos los recursos de la empresa representan razonablemente la situación financiera de la misma en un periodo determinado.

#### **4.2. Situación laboral dentro de la cadena de abastecimiento**

Un empleo estable y remunerado es importante dentro de un contexto socioeconómico, a lo largo de los años el reciclaje ha constituido un beneficio para el empleador y el empleado sin embargo, la estabilidad laboral en este sector se ha visto afectada por la pandemia puesto que las actividades se suspendieron desde el mes de marzo hasta aproximadamente el mes de julio del 2020 en su totalidad, el sector empezó a reactivarse parcialmente luego del mes de agosto del mismo año, sin que hasta la actualidad se logre una reactivación del 100%, condición que afecto directamente a la estabilidad laboral.

La situación laboral de las empresas de reciclaje durante los meses de cuarentena fue la suspensión total de las actividades, a este criterio el 60% de empresarios afirmaron mantener paralizados sus ingresos económicos, a pesar de ello el 40% de los encuestados que representa 2 personas manifestaron que realizaron algún tipo de actividad lucrativa, como fuente de ingreso adicional.

Después de meses de cierre de actividades, las empresas de reciclaje están retomando gradualmente sus operaciones locales, a esto el 60% de encuestados manifestaron encontrarse en un nivel regular con sus empresas bajo un cierto grado de incertidumbre laboral, situación que afecto a las familias que engloba esta actividad, incluyendo de forma directa a los empleados de cada empresa. Al reiniciar las actividades el 80% de encuestados manifestaron que no contaban con el mismo número de personal, presentando como solución irrevocable la suspensión laboral de alrededor de 1 a 3 personas en cada empresa, dando como promedio de despido de 10 a 15 operarios representativamente dentro de las 5 empresas y para el retorno de actividades se calcula como promedio de 40 a 50 empleados laborando de forma activa dentro de las 5 empresas de reciclaje.

A más del ambiente interno afecto también al externo, es decir a los recicladores independientes como elemento proveedor de material ferroso para las empresas recicladoras, dentro de este grupo como promedio se puede mencionar que existen de 50 a 55 personas, es decir un aproximado de 10 clientes cada empresa (dato obtenido de la conversación inicial al gerente de la recicladora “VC”) que se vieron afectadas por la paralización de actividades.

El entorno de trabajo que engloba la cadena de abastecimiento abarca un sin número de procesos internos que son desarrollados por los empleados y bajo la dirección de la administración, dichas actividades son desarrolladas de forma continua y asociadas a las operaciones.

- Descarga manual del producto
- Conocimiento y diferenciación del material ferroso y no ferroso
- Lealtad al puesto de trabajo
- Responsabilidad en el desarrollo de las actividades
- Cordialidad con los proveedores
- Trabajo bajo presión
- Trabajo en equipo

El desarrollo y el cumplimiento de estas cualidades son más que una ventaja, porque son elementos que diferencian de los competidores. Estos elementos son parte de un buen servicio al cliente siendo memorable y que genere fidelidad. El conocer de estos temas y mantener la experiencia expresa una gran oportunidad laboral en este sector.

#### **4.2.1. Disminución del ritmo laboral**

El mercado laboral es clave en la economía de todos los países, ya que de su desempeño y productividad depende la rentabilidad de las empresas, sin embargo, en la

actualidad la incertidumbre de cómo evolucionará la pandemia genera una situación crítica y al reanudar las actividades de compra de reciclaje no implica una vuelta a la normalidad; ya que el periodo que comienza traerá grandes cambios fundamentalmente en la economía, lo laboral y cultural y en los valores por lo que se rige la sociedad.

Para un nivel de producción óptimo se requerirá de empleados trabajando en un ambiente de armonía, sin embargo, la actual crisis ha generado una sensación crítica en los empresarios recicladores y empleados. Las empresas reabrieron las operaciones desde agosto y septiembre del 2020, pero el resurgimiento de la crisis significó la reducción del ritmo laboral, generando a la par una leve ventaja de minimizar el ritmo de contagio para preservar la seguridad de su personal como un nuevo desafío, según lo mencionan el 100% de las empresas encuestadas.

El principal problema en la mayoría de las empresas es la baja productividad que ha generado el ritmo laboral debido al recorte de personal establecido dentro de este periodo, a este anunciado el 80% de encuestados confirman lo mencionado, dando como resultado pérdidas económicas y productivas en los meses de inactividad, factor que afecta a la administración y al personal de la misma, dichos elementos pueden desencadenar en otras consecuencias como disminuir ingresos personales impidiendo la adquisición de la canasta básica y necesidades personales, a esta postura el 80% de empresarios confirman lo establecido.

Algunos rubros de trabajo son más difíciles de controlar que otros, convirtiéndose en desafíos económicos empresariales a largo plazo; según los encuestados, presentan porcentajes en nivel de importancia de acuerdo a cada rubro, entre estos tenemos: los fijos con el 46% que representa el pago de arriendo de terreno, los sueldos y servicios básicos, estos valores son independientes del nivel de producción o ventas, los cuales

obligatoriamente se deberá cancelar. Los rubros variables muestran el 9%, son la materia prima y proveedores, estos dos elementos conforman el eje central de la cadena de abastecimiento y aunque el material ferroso no es un producto que se degrade es necesaria su circulación para generar utilidades; la paralización de la producción con el 18%, refleja la afectación del sistema productivo que vivieron las empresas de reciclaje en medio de la pandemia y finalmente los préstamos bancarios con el 27%, valores que mediante un acuerdo mutuo entre la empresa y la entidad bancaria se pudo congelar hasta reactivar las operaciones. Cada uno de estos rubros se convirtió en una sentencia económica, que todas las empresas deberían afrontar, mediante beneficios de pago que presenta la ley humanitaria.

La caracterización de la situación laboral de los elementos que forman parte de la cadena de abastecimiento es muy peculiar, dentro de esta se involucra el personal de la empresa, administrativo y operativo. Este sector muestra como atributo principal el trabajo diario que es desempeñado por las dos partes, en base a este concepto se aplicó la encuesta al personal administrativo de cada empresa, donde se evidencio cómo la paralización de actividades afecto a la labor diaria de las partes, mostrando las principales afectaciones de este sector.

Estas afectaciones como era de suponerse perjudicó al nivel económico y laboral, para lo que se propone estrategias que aporten al mejoramiento de la cadena de abastecimiento.

### **4.3. Estrategias de reactivación de la cadena de abastecimiento**

A lo largo de éste capítulo se establecerá la propuesta de implementación de estrategias de reactivación para la cadena de abastecimiento dentro del sector del reciclaje, basados en el análisis de la metodología y resultados de la encuesta.

Para ello, se plantea lineamientos bajo la descripción del sector generando en base a este el diseño de estrategias fundamentadas en la metodología de Mintzberg sobre las estrategias emergentes, con el fin de direccionar a este sector.

#### **4.3.1. Descripción del sector del reciclaje**

El análisis del sector del reciclaje abarca el ambiente interno de las empresas, refiriéndose a la administración y la organización que lleva el sector en cuenta a los factores de la cadena de abastecimiento por otro lado, se encuentra el ambiente externo y los elementos que interrumpen al correcto funcionamiento de cada empresa. Frente a la competencia y a la posición de la misma, ya que toda organización se maneja dentro de un mundo cambiante sujeto a fuerzas variables dentro del mercado, manteniendo una empresa competitiva mediante un constante análisis laboral y económico.

En base a los resultados de las encuestas se define que dicho sector está compuesto por puntos a favor y en contra.

El sector del reciclaje gira en base a la sociedad, ecología y económica, siendo que la sociedad es quien genera los productos reciclables (partes de autos, electrodomésticos, artículos de mecánica, y productos del hogar) acoplándose a lo que se denomina obsolescencia programada, con el pasar del tiempo los objetos se degradan y pierden su vida útil; es el trabajo de las grandes empresas, sin embargo al llegar a este punto de invalidez es cuando genera una nueva forma de utilización y se abre las fronteras al mundo del reciclaje, donde los recicladores artesanales buscan una forma de empleo,

en donde el círculo de la cadena de abastecimiento sigue su ritmo dando lugar a la sociedad y al medio ambiente.

El ambiente interno de las empresas de reciclaje lo constituyen todos los elementos que influyen en ella, está basado en grandes cualidades que sustentan la estructura organizacional de las empresas de este sector, es así que el factor interno más representativo es el pago al instante por la compra del material este enunciado es confirmado por el 50% de los encuestados, es decir cuatro de cinco empresarios; al ser una labor inmediata los proveedores necesitarán de dinero en efectivo para la continuación de la actividad, en el peor de los casos si la empresa carece de este recurso los proveedores deciden acudir a la competencia.

El elemento de fidelidad engloba la atención que la empresa brinda a los proveedores y la estrecha relación que se genera al desarrollar una actividad comercial, ha este enunciado afirmaron como relevante tres empresarios representando el 37%, ya que es la manera que interactúan con los recicladores independientes y los lazos de fidelidad que se crea con estos para el incremento del volumen de compra de materia prima. De la misma manera con los clientes que dispone la empresa, para mantener actualizado los datos sobre la negociación de la materia prima.

El ambiente de trabajo dentro de las empresas de reciclaje repercute directamente en la productividad de la empresa, cuya base esté dirigido en valores empresariales donde los colaboradores puedan identificarse manteniendo el trabajo en equipo y la filosofía del reciclaje, para mostrar conductas positivas dentro de las actividades encomendadas, manteniendo una fidelidad laboral con la empresa.

Los recursos económicos y materiales que de forma general cuenta el sector son: la información, los activos de las empresas, el equipo de trabajo y la materia prima, son

los elementos con los que todas las empresas del sector se manejan a lo largo de las actividades. Haciendo hincapié a los activos como maquinaria y transporte propio representan gran ventaja en cuanto a reducción de costos de alquiler, mismos que aportan al desarrollo de las actividades en el proceso de carga y descarga del material ferroso, en conjunto con el equipo de trabajo altamente capacitado en conocimientos de material ferroso y no ferroso, bajo la dirección administrativa y políticas internas.

Si bien una empresa de reciclaje a más de factores internos puede expandirse a niveles externos bajo la coordinación de la administración, al crear vínculos de negocios con empresas de diferentes sectores, con el fin de adquirir directamente todo tipo de material reciclado sin la necesidad de un intermediario (reciclador independiente); en donde participan varios elementos para esta negociación como: la publicidad online y modelo de proforma con la mejor oferta.

El 43% de encuestados afirman que la actividad del reciclaje y la competencia han crecido en estos últimos meses, frente a la necesidad de obtener una fuente de ingresos, muchos de los empresarios mantienen una idea errónea de como permanecer en el mercado y diferenciarse, por lo que se direccionan a una guerra desenfrenada de alza de costos de compra de materia prima, a este enunciado el 57% de encuestados manifestaron este hecho, lo que ocurre a menudo en el sector del reciclaje. Por ende, como emprendedores se debe apuntalar a la forma de obtener utilidades con estrategias razonables, el precio y el peso justo y el pago inmediato a los proveedores son factores que se deberían considerar, ya que con estos elementos la empresa podrá diferenciarse de la competencia, como una organización que sí transpira confianza y credibilidad permaneciendo determinado tiempo en el mercado.

### **4.3.2. Propuesta de las Estrategias**

El impacto social en todo el país ha acarreado una gran pérdida económica y laboral, debido a la paralización que se mantuvo durante la contingencia sanitaria como consecuencia de la pandemia que afectó al país desde el mes de marzo del 2020 y que actualmente se trata de salir a flote por la economía, esta crisis también repercutió en la situación económica del sector del reciclaje, sin embargo este sector a pesar de las circunstancias se mantiene constante tratando de reactivar al máximo la actividad económica.

Para lo cual dentro de este trabajo de investigación se pretende proponer estrategias emergentes para el sector del reciclaje basado en la descripción del sector, las cuales serán validadas a través del juicio de los expertos.

La descripción del sector mostró factores positivos y negativos, es así que el análisis interno permitió reconocer los recursos con los que cuenta el sector, refiriéndose a la información interna de cada empresa, al equipo de trabajo con el que cuenta, los activos pertenecientes para el desarrollo de la producción y la materia prima siendo el principal producto de compra, cada uno de estos factores mostraron las fortalezas internas con las que cuenta cada empresa del sector; en cuanto al análisis externo se identifica y evalúa acontecimientos y cambios que suceden en el entorno ya que está más allá de su control, realizar este análisis permite a cada empresa del sector detectar ventajas que podrían beneficiar y principales riesgos que podrían afectar entre estos la competencia en el mercado.

Este análisis fue vital para la propuesta de dichas estrategias, la cual no exige de una rigurosa metodología por el hecho de ser una estrategia emergente, ya que parte de la condición empírica del conocimiento y la experiencia de los empresarios recicladores dentro de este sector, ésta se refiere a un conjunto de acciones que forman

un patrón involuntario que inicialmente no fue previsto en la fase de planificación inicial, sin embargo la estrategia puede adaptarse de manera más flexible a las condiciones de la empresa y su posición en el mercado ésta surge a medida que la empresa continua y se avalúan los puntos de vista interno y externo, analizando las propuestas e intenciones de los clientes y proveedores bajo un proceso de aprendizaje y adaptación, la implementación de esta estrategia requiere más del aporte laboral y el trabajo en equipo de los colaboradores por un objetivo en común.

Mediante los factores anteriormente mencionados se presenta como resultado la propuesta de las seis estrategias de reactivación, basadas en un análisis real y concreto de la funcionalidad del sector dentro del mercado. La validación de las estrategias se aplicó bajo el método juicio de expertos para verificar la fiabilidad de la investigación que se precisa en la opinión de personas con gran trayectoria en el tema, siendo el caso de los empresarios recicladores como expertos calificados y que pueden dar información, juicios, evidencia y valoraciones; estas estrategias fueron calificadas en orden jerárquico en el que los participantes clasificaron numéricamente donde 1 es de mayor importancia y 6 de menor importancia, obviamente siendo que no hay una diferencia muy marcada de la importancia del primero y del último, sin embargo se desarrolla la jerarquización.

**Se presenta la clasificación de las estrategias emergentes en orden jerárquico:**

1. Controlar el proceso de inventario bajo el método ABC para optimizar recursos.
2. Desarrollar de forma periódica informes de gestión para detectar puntos de mejora o problemas existentes dentro de los eslabones de la cadena de abastecimiento.
3. Capacitación continua para elevar el nivel de competencias laborales de los empleados en el manejo y clasificación de material reciclado.

4. Elaborar un plan de acción donde se defina objetivos laborales a corto mediano y largo plazo, teniendo en cuenta la situación actual de país.
5. Mejorar la planificación del transporte enfocado al uso eficiente del espacio de carga.
6. Fortalecer la comunicación con los clientes y estrechar lazos de amistad con los proveedores para ganar su fidelidad e incrementar el volumen de compra.

Estas estrategias fueron el desenlace del análisis del resultado de las encuestas aplicadas oportunamente, cada una se enfoca en el mejoramiento económico y laboral de la cadena de abastecimiento dentro de dichas empresas en el sector del reciclaje.

Controlar el proceso de inventario bajo el método ABC para optimizar recursos, con este proceso se pretende clasificar la mercancía de la empresa en base a su importancia, beneficios aportados, valor económico y relevancia para la misma. En base a este método se podrá destinar mayor recurso a las referencias que son clave para la empresa, en este caso son las elegidas como grupo A que es el material ferroso, ya que este representa el 80% de los ingresos de la empresa, cualquier problema en esta categoría supondrá importantes problemas a la empresa como fue el caso durante los meses de paralización por la contingencia sanitaria. En cuanto a la categoría B se menciona el pet (botella plástica) este abarca el 20% de los ingresos de la empresa, al ser una categoría intermedia se debe analizar la posibilidad de direccionarse a categoría A o C en un futuro. Finalmente, la categoría C el cartón, esta muestra menos del 5% de los ingresos de la empresa, ya que su rotación dentro de la misma es muy baja, al ser el elemento menos demandado el recurso destinado a este es bajo. Sin embargo, dentro de este análisis se enfoca únicamente en el material tipo A.

Desarrollar de forma periódica informes de gestión para detectar puntos de mejora o problemas existentes dentro de los eslabones de la cadena de abastecimiento, dentro de cada eslabón existirá acontecimientos que deberán ser tomados en cuenta y analizados para aplicar métodos preventivos o a su vez correctivos para mejorar procesos u optimizar tareas. Dentro de este se involucra el personal que maneja el inventario, la tecnología y transporte que sustenta a los procesos de la cadena de abastecimiento y la administración. Para el manejo de inventario el personal involucrado es la administración, quienes tienen como función laboral registrar las toneladas de material ferroso que se compra y se vende con el fin de llevar un correcto informe mensual, en cuanto a la tecnología y transporte el informe deberá ser continuo por lo que estos elementos son utilizados de forma periódica.

Capacitación continua para elevar el nivel de competencias laborales de los empleados en el manejo y clasificación de material reciclado, corresponde a la capacitación continua que los empleados recibirán, este factor es vital, ya que al poseer conocimientos específicos sobre el reciclaje podrán educar a los recicladores independientes, identificando que material es reciclable y cuales son desperdicios o material no aceptado, bajo la filosofía del buen trato al cliente, El proceso de capacitación es clave para comprometer a los empleados a trabajar por la misión y visión de la empresa, apoyándonos en la educación que se les brinda.

Elaborar un plan de acción donde se defina objetivos laborales a corto mediano y largo plazo, teniendo en cuenta la situación actual de país, este plan ayuda a priorizar con ciertos objetivos y metas. Constituyéndose como una guía que brinda una estructura a la hora de llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos. Dentro de este plan se tomará en cuenta la situación actual del país y las posibles restricciones laborales que se podría vivenciar dentro de la situación incierta del mismo, en concreto se puede determinar que

dicho plan de acción depende de todos los eslabones de la cadena para funcionar de forma eficiente.

Mejorar la planificación del transporte enfocado al uso eficiente del espacio de carga, es importante asegurarse que ingrese toda la carga que pueda en el transporte evaluando el tonelaje del vehículo, esta estrategia pretende que se optimice la logística de transporte en todos los fletes y modos, al ser aplicada esta modalidad ayudará a reducir costos varios que involucre el proceso de transporte: remuneración por viaje al chofer, gasto de combustible y el mantenimiento del vehículo.

Fortalecer la comunicación con los clientes y estrechar lazos de amistad con los proveedores para ganar su fidelidad e incrementar el volumen de compra, la comunicación que se efectúa con los clientes tiene como fin compartir información y alinearse con el Objetivo de Sostenibilidad 12, abarca la comunicación que las empresas de reciclaje mantienen con las acerías, sobre el crecimiento económico individual en base al consumo responsable y producción en el ámbito del desarrollo sostenible, donde la información de unos es el complemento de otros, haciendo común la materia prima como principal tema a tratar en el sector del reciclaje y las políticas internas que se deberá aplicar para la actividad de compra, otro tema en constante polémica son los precios de compra que son establecidos por las diferentes empresas de la competencia, tema que a menudo se trata con el departamento comercial de las acerías.

A más de la comunicación con los clientes la empresa debe fortalecer los lazos de amistad con los proveedores enfocado en un beneficio en común, mantener una cordial relación personal y laboral con los proveedores muestra la posibilidad de que se fidelicen y recomienden. Con un listado de proveedores se podrá conocer quiénes son los más frecuentes y los más antiguos, para implementar como táctica de compra promociones,

rifas o incentivos por motivos de fechas festivas para mantenerlos atraídos a la empresa, sin dejar de lado la mejor oferta de precios dentro del mercado.

Al momento de gestionar la cadena de abastecimiento, existe la certeza de desarrollarse y cumplirse en cada empresa dentro del sector. Las estrategias emergentes van direccionadas a los eslabones de la cadena de abastecimiento, la compra, el acopio y la venta de material ferroso.

La estrategia está enfocada en el mejoramiento de cada eslabón, es así que dentro del proceso de compra se involucra al personal de la empresa y los proveedores, en cuanto al personal muestra una gran ventaja mantenerlos capacitados porque de esta manera se podrá minimizar el tiempo de compra del material en base a la eficiencia, este proceso gira en conjunto con los proveedores de la empresa y la fidelidad que se genera con ellos para incrementar el volumen de compra.

A su vez dentro del proceso de acopio la actividad es netamente el almacenamiento del material ferroso, en este eslabón se puede mencionar el inventario que cada empresa lleva y el método que será aplicado como herramienta de control.

Finalmente, el eslabón de venta abarca la etapa final de la cadena de abastecimiento, dentro de esta se encuentra la comunicación con los clientes y las negociaciones que se generan en cuanto a la venta del material ferroso, en esta parte del proceso la empresa busca alcanzar una utilidad por todo el dinero invertido y sobretodo la estabilidad de la empresa.

## 5. CONCLUSIONES

El desarrollo del presente proyecto se generó a partir de la pandemia proclamada por la OMS como Covid-19, las afectaciones que esta situación propagó fueron varias dentro de muchos sectores y en especial dentro del sector del reciclaje, los empresarios se vieron afectados por la reducción de compra y en costos del material ferroso y la paralización indefinida de las actividades, sumando a esto los rubros que quedaron pendientes de liquidar durante los meses de paralización y el despido del personal que fue inevitable, este criterio fue presenciado en el desarrollo de las encuestas dirigido a los empresarios recicladores.

El análisis de este sector permitió identificar tres eslabones dentro de la cadena de abastecimiento de las empresas de reciclaje, que sin importar el tamaño de la misma cumplen; compra, acopio y venta, para que esta cadena se ejecute intervienen varios factores, en el eslabón de compra se adquiere material ferroso de los recicladores independientes, el acopio, donde participan los empleados de cada empresa bajo la administración de los propietarios, y finalmente la venta, este proceso muestra la relación comercial que existe entre la empresa recicladora y la fábrica, donde al mes se establece un número acordado de toneladas, es así que cada factor dentro de los eslabones es importante, ya que sin la participación de uno de ellos la cadena de abastecimiento queda incompleta.

Los elementos de trabajo dentro de la cadena de abastecimiento son indispensables para la logística de la empresa. Por su parte el transporte y maquinaria propia y la balanza camionera son el sustento del desarrollo de la cadena de abastecimiento, pues al disponer de estos factores la empresa reduce gastos de alquiler, y

enfoca ese capital en una nueva inversión, para así conseguir un mejoramiento eficaz y eficiente dentro de la empresa.

La situación laboral después de la cuarentena sufrió drásticos cambios, ya que al encontrarse el sector en una situación de inestabilidad económica se despidió alrededor de 2 trabajadores por empresa, afectando al ambiente económico interno de cada una de estas personas, por lo tanto, al reactivarse este sector las empresas se han mantenido en lo posible activas dentro del mercado, combatiendo a la competencia y a las restricciones que genera la contingencia sanitaria.

La actividad del reciclaje comunitario como tal a conseguido desarrollarse de manera productiva dentro del país y del sector de análisis, a más del aporte ambiental que genera la actividad, involucra el aspecto laboral y económico, por consiguiente ayuda a la sociedad a generar una fuente de empleo que no necesita mayor conocimiento, dotando así a los empresarios y recicladores independientes de una actividad económica que proporciona ingresos, mismos que garantizan la estabilidad económica y familiar.

La propuesta de las estrategias emergentes destinadas al sector del reciclaje fue mediante la validación de expertos (empresarios recicladores), se propuso seis estrategias para la reactivación de este sector donde las cuales fueron clasificadas en orden de importancia, después del análisis se concluyó con dichas estrategias. Estas estrategias están enfocadas al mejoramiento interno de la cadena de abastecimiento de las empresas, apuntalando a la capacitación para el mejoramiento de las habilidades de los empleados, fortalecimiento de la comunicación con los proveedores sobre el reciclaje y su adecuado proceso, mismo que generará un lazo de amistad y fidelidad al momento de ser elegido entre la competencia, un factor que surgido como novedoso fue la venta de artículos usados (artículos de línea blanca y estructuras metálicas) a terceros con el objetivo de

alargar la vida útil, y finalmente una etapa de depuración donde se evidencie la calidad del producto que se compra y se vende, sin ningún tipo de contaminante. Estas estrategias promueven el mejoramiento en el proceso de la cadena de abastecimiento, logrando transformar su entorno.

A lo largo de esta investigación se introdujo en un sector en particular, por el hecho de aportar a la filosofía del reciclaje, generando fuentes de trabajo comunitario. Este sector desarrolla un proceso empírico donde la experiencia y el conocimiento son la carta de presentación para que cada empresa funcione, por ende se analizó la cadena de abastecimiento de estas empresas, que al ser un proceso simple muestra varios factores que intervienen, entre estos son el recurso humano y el recurso material y que mediante la ausencia de uno de estos la empresa sufriría grandes pérdidas, cada uno de los elementos presentan una estricta participación dentro de la cadena de abastecimiento. Si bien es cierto la pandemia del Covid-19 golpeó este sector afectando la situación económica y laboral, sin embargo, la perseverancia de los empresarios recicladores mantuvo a flote esta economía, y con la propuesta de esta investigación al diseñar estrategias emergentes, permitirá reactivar este sector, enfocado al mejoramiento de la cadena de abastecimiento de estas empresas, lo que finalmente se concluye con la evidencia del cumplimiento de los objetivos.

## **6. RECOMENDACIONES**

En la investigación se propuso estrategias de reactivación, que después de ser analizadas generarían gran beneficio dentro de este sector, ya que después de la indagación ejecutada muestra gran oportunidad de mejoramiento, por lo tanto, se deja abierta la posibilidad de que la Universidad Politécnica Nacional en un futuro aplique nuevas investigaciones dentro de este sector, mismo que aún no ha sido analizado.

Con el fin de mejorar la producción de las empresas de reciclaje, se debe aplicar objetivos a corto, mediano y largo plazo como estrategias que, en conjunto con la experiencia de los empresarios en el mercado se pueda direccionar de manera más eficiente todos los procesos de aborda la cadena de abastecimiento, ya que de estas empresas se desprende un trabajo de reciclaje tipo comunitario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Enríquez , A., & Galindo, M. (Agosto de 2015). “Empleo” en Serie de Estudios Económicos. *Mexico ¿cómo vamos?*, 9.
- Ambiente, M. (31 de Mayo de 2018). *El Espectador* . Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/gracias-al-reciclaje-el-mundo-deja-de-emitir-100-kilos-de-co2-por-persona-al-ano-articulo-791776>
- Andrews, K. R. (1985). *El Concepto De Estrategia De La Empresa*. Madrid.
- Balboa, C., & Dominguéz , M. (05 de Mayo de 2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Escuela de Ingenieros Industriales. Universidad Nacional de Educación a Distancia-UNED*, 9.
- Ballou, R. (2004). *Logística administración de la cadena de suministro*. Mexico: Pearson.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación* . Colombia: Pearson.
- Caballero, F. (Julio de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Materia Prima: <https://economipedia.com/definiciones/materia-prima.html>
- Camacho, H., Gómez, K., & Monroy, C. (2012). *Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones*. Panama.
- Caneda, M. C. (2004). *La responsabilidad Social Corporativa Interna* . Madrid: ESIC .
- Canga, J. L. (18 de Enero de 2016). *Comunidadism*. Obtenido de Economía Circular y Ecodiseño: <https://n9.cl/beow>
- Castañeda, A. S. (2013). El empleo. *Instituto de investigaciones jurídicas UNAM*.
- Cerdá, E., & Khalilova, A. (2015). ECONOMÍA CIRCULAR. *ECONOMÍA CIRCULAR, ESTRATEGIA Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL*.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO*. Mexico: Pearson.
- Comercio, E. (16 de Julio de 2020). *La economía del Ecuador sería la segunda más afectada en la región, según el FMI*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/mundo/economia-ecuador-afectada-pandemia-fmi.html>
- Corvalán, P.-Ü. a. (2006). *AMBIENTES SALUDABLES Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Hacia una estimación de la carga demorbilidad atribuible al medio ambiente*. Francia: Elaine Fletcher.
- Crúz, R. C. (Julio de 2007). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/proceso-estrategico/>
- cultura, O. d. (2012). *La Educación para el Desarrollo Sostenible en acción*. Francia.

- Donald Bowersox, Closs, D., & Bixby, C. (2007). *Administración y logística de la cadena de suministro*. Mexico: Mc Graw-Hill.
- Elias, X. (2012). *Reciclaje de residuos industriales, residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora*. Madrid: Diaz de Santos .
- Espaliat Canu, M. (2017). *ECONOMIA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD NUEVOS ENFOQUES PARA LA CREACIÓN DE VALOR*. CreateSpace.
- Fernández Colomina, A. (2005). LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN ELDESARROLLO SOSTENIBLE LOCAL. *Revista Cubana de Química*, 6.
- Ferrero, A. M. (1993). *Organización y administración de empresas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Gomez, C. (Octubre de 2018). *Revista de liderazgo*. Obtenido de Universidad Loyola Andalucía leadership school:  
<http://www.loyolaandnews.es/masteresoficialesloyola/proceso-estrategico-empresa/>
- Hériz, I. B. (2018). *ECONOMÍA CIRCULAR: Un nuevo modelo de producción y consumo sostenible*. Madrid: Editorial Tébar Flores; 1er edición.
- Intermon, O. (Marzo de 2018). *Definición de sostenibilidad: ¿sabes qué es y sobre qué trata?* Obtenido de <https://blog.oxfamintermon.org/definicion-de-sostenibilidad-sabes-que-es-y-sobre-que-trata/>
- Isan, A. (19 de Septiembre de 2019). *Cuáles son los beneficios de reciclar*. Obtenido de Ecología verde: <https://www.ecologiaverde.com/cuales-son-los-beneficios-de-reciclar-66.html>
- Lafley, I. G., & Martin, R. (2013). *Jugar para ganar: Cómo la estrategia realmente funciona*. Barcelona: booqlab.com.
- Lee J. Krajewski, L. P. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. Mexico: Pearson Educación.
- Mahe, Y. K. (2018). *Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC*. Alemania: Scharlau GmbH .
- Marcet, X., MARCET, M., & Vergés, F. (Febrero de 2018). Qué es la economía circular por qué es importante para el territorio. *Asociación Pacto Industrial de la Región Metropolitana de Barcelona*, 56. Obtenido de Asociación Pacto Industrial de la Región Metropolitana de Barcelona.
- MARCHIONE, J. C. (2007). EL PROCESO ESTRATEGICO. *BOLETIN DE LECTURAS SOCIALES Y ECONOMICAS - UCA*.
- Marketingdigital.com. (30 de Agosto de 2012). *Marketingdigital.com*. Obtenido de <https://www.marketingdirecto.com/marketing-general/marketing/el-contexto-es-la-clave-de-las-relaciones-con-los-consumidores>

- MIES. (2018). *Ministerio de Inclusión Económica y Social*. Obtenido de <https://www.inclusion.gob.ec/mies-ieps-y-mae-renovaron-convenio-con-la-red-nacional-de-recicladores-del-ecuador/>
- MIES. (2018). *Ministerio de Inclusión Económica y Social*. Obtenido de <https://www.inclusion.gob.ec/mies-ieps-y-mae-renovaron-convenio-con-la-red-nacional-de-recicladores-del-ecuador/>
- Mintzberg, H., & Quinn, J. (1993). *El proceso estratégico Conceptos, Contextos y casos*. Mexico.
- Mintzberg, H., Quinn, J., & Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico conceptos, contextos y casos*. Mexico: Pearson.
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad financiera y reducción de costos. *Actualidad contable faces*, pp. 35- 48.
- Nirian, P. O. (2016). *ECONOMIPEDIA*. Obtenido de Sostenibilidad económica: <https://economipedia.com/definiciones/sostenibilidad-economica.html>
- ONU. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- ONU, N. (12 de Octubre de 2018). *Cómo la basura afecta al desarrollo de América Latina*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>
- Porter, M. (2015). *Estrategia competitiva técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México: Grupo editorial patria.
- Quesada, J. L. (2007). *Huella ecológica y desarrollo sostenible*. España: AENOREDICIONES.
- RENAREC. (12 de Febrero de 2020). *La Red Nacional de Recicladores de Ecuador*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/recicladores-drama-coronavirus-mujeres/>
- RENAREC. (Febrero de 2020). *Red nacional de recicladores del Ecuador*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/recicladores-drama-coronavirus-mujeres/>
- Roldán, P. N. (2008). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/intermediario.html>
- Rosemberg, A. (2006). Ecology and industrial symbiosis: New concepts that added value to productive relationship. *Revista Virtual Pro*. Obtenido de <https://www.virtualpro.co/revista/ecologia-industrial/4>
- Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria investigación en ingeniería*, 11.

- Schnarch Kirberg, A. (2011). *Marketing de fidelización ¿como obtener clientes satisfechos y leales, bajo una perspectiva latinoamericana?* Bogota: Ecoe Ediciones.
- School, N. I. (14 de marzo de 2019). *La estrategia empresarial: ¿qué es y cómo elegirla?* Obtenido de <https://www.nextibs.com/la-estrategia-empresarial-que-es-y-como-elegirla/>
- SIGRE. (19 de Febrero de 2015). *Beneficios de reciclar*. Obtenido de <https://www.blogsigre.es/2015/02/19/5-beneficios-de-reciclar/>
- Silva, E. (03 de Septiembre de 2009). *Packaging* . Obtenido de <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/14216-implicaciones-y-beneficios-la-reduccion-materiales->
- Sonora, U. d. (2012). Economía y sociedad. *Vértice universitario*, 56.
- Sotero, J. H. (Septiembre de 2008). *Logistweb*. Obtenido de <https://logistweb.wordpress.com/tag/proveedor/>
- Sustentable, D. (27 de Agosto de 2019). *La economía circular y cuál es su historia*. Obtenido de <https://www.diariosustentable.com/2019/08/que-es-la-economia-circular-y-cual-es-su-historia/>
- THOMPSON, A. (2001). *ADMINISTRACION ESTRATEGICA; CONCEPTOS Y CASOS*. . Mexico: MCGRAW-HILL .
- Uribe García , J. (2006). *Ensayos de economía aplicada al mercado laboral*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- Vanguardia, L. (11 de Mayo de 2020). *Reciclar para cuidar el planeta*. Obtenido de <https://n9.cl/xt2xi>
- Virginie, M. (Marzo de 2011). *Los caminos del reciclaje*. Barcelona: Nuevos emprendimientos editoriales S. L.
- Vistazo, R. (Mayo de 2020). *Ecuador avanza en el camino de la cultura del reciclaje*. Obtenido de <https://www.vistazo.com/seccion/vida-moderna/ambiente/ecuador-avanza-en-el-camino-de-la-cultura-del-reciclaje>

## ANEXOS

### ANEXO I Clasificación en orden de importancia de las estrategias emergentes

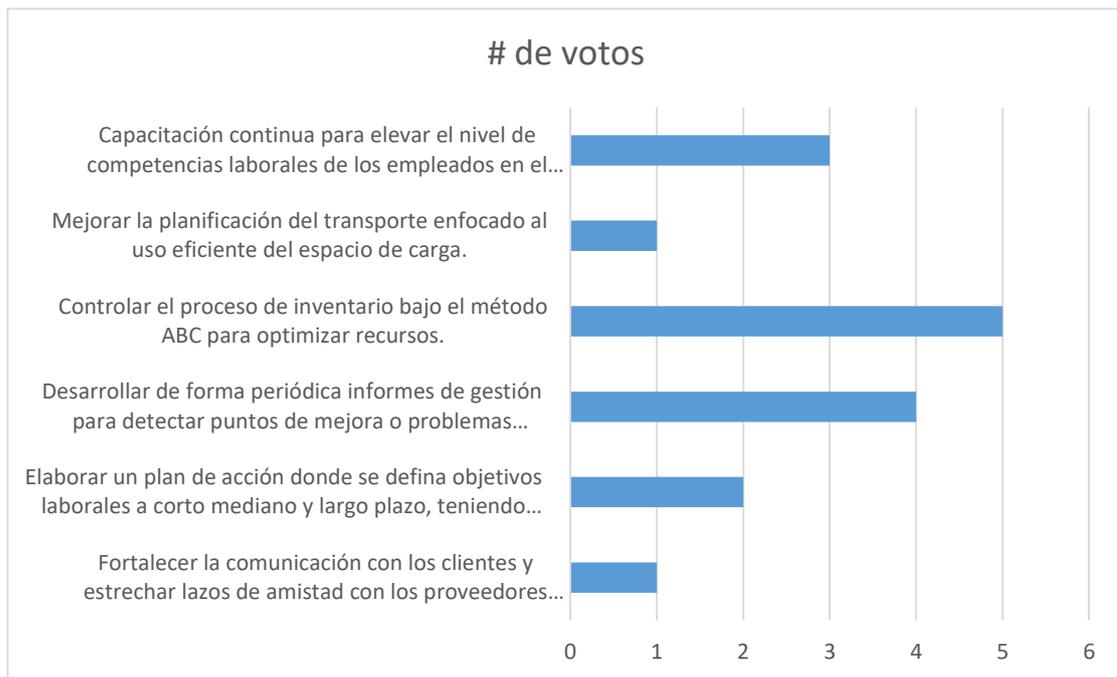
El presente cuadro presenta la clasificación según el juicio de expertos sobre las 6 estrategias emergentes, donde la clasificación consiste en 6 como menos importante y 1 más importante.

Clasificación de estrategias emergentes		
Estrategia	Calificación	# de votos
Fortalecer la comunicación con los clientes y estrechar lazos de amistad con los proveedores para ganar su fidelidad e incrementar el volumen de compra.	6	1
Elaborar un plan de acción donde se defina objetivos laborales a corto mediano y largo plazo, teniendo en cuenta la situación actual de país.	4	2
Desarrollar de forma periódica informes de gestión para detectar puntos de mejora o problemas existentes dentro de los eslabones de la cadena de abastecimiento.	2	4
Controlar el proceso de inventario bajo el método ABC para optimizar recursos.	1	5
Mejorar la planificación del transporte enfocado al uso eficiente del espacio de carga.	5	1
Capacitación continua para elevar el nivel de competencias laborales de los empleados en el manejo y clasificación de material reciclado.	3	3

**Fuente:** elaboración propia

A partir de la tabla de clasificación de las estrategias se obtiene como representación gráfica las estrategias en orden de importancia de acuerdo a los votos establecidos.

### ANEXO I.I Representación gráfica de la clasificación de las estrategias



**Fuente:** elaboración propia

## ANEXO II Modelo de encuesta aplicada a los empresarios recicladores

### Encuesta

El propósito de esta encuesta es conocer cuáles fueron las principales afectaciones económicas y laborales que presenciaron las empresas de reciclaje durante la cuarentena y después de esta.

Marque con una (X) las opciones que considere necesarias.

**Nombre de la empresa:** \_\_\_\_\_

**Nombre del encuestado:** \_\_\_\_\_

**Cargo que desempeña:** \_\_\_\_\_

**1. Su empresa dispone de RUC**

SI

NO

**2. Su empresa cuenta con:**

Terreno:  propio  arrendado

Maquinaria:  propio  alquiler

Transporte:  propio  alquiler

**3. ¿Cómo evalúa la situación actual de su negocio?**

Buena

Regular

Mala

Incierta

**4. De qué manera afectó la disminución del ritmo laboral después de la cuarentena a la productividad de la empresa**

Completamente

Regular

Poco

Nada

**5. Al reducir el ritmo de trabajo en la empresa después de la cuarentena se protegió a las personas del contagio**

SI

NO

**6. Para la reapertura de sus actividades contaba con el mismo número de personal**

SI

NO

**7. Cuánta gente fue despedida con respecto a la pandemia desde diciembre del 2019 a diciembre del 2020**

- De 1 a 3 personas  
 De 4 a 6 personas  
 De 7 a 9 personas

**8. Cuáles fueron los problemas que enfrentó su empresa durante la suspensión de las actividades por la pandemia.**

- Pago de rubros fijos (arriendo, sueldos, servicios básicos)  
 Pago de rubros variables (proveedores, materia prima)  
 Paralización de la producción  
 Pago de préstamo bancario  
Otros \_\_\_\_\_

**9. Como consecuencia de la pandemia existió algún cambio en el costo del material ferroso por parte de las acerías**

- SI  
 NO

**10. Afecto la variación del costo de material ferroso a su empresa**

- SI  
 NO

Por que \_\_\_\_\_

**11. Por qué causa cree usted que el costo del material ferroso varió en los últimos meses**

- Por la situación económica del país  
 Incremento de la competencia en el mercado  
 Importación de la materia prima  
 Disposición general de las acerías  
Otros: \_\_\_\_\_

**12. Normalmente al mes cuál es su volumen de compra de materia prima.**

- 100 a 200 toneladas  
 201 a 300 toneladas  
 301 o más toneladas

**13. Como afecto su economía el cierre de actividades de su empresa durante la cuarentena**

- Completamente  
 Regular  
 Poco  
 Nada

**14. Como afectó la disminución de los ingresos durante la cuarentena a la canasta básica familiar.**

- Completamente
- Regular
- Poco
- Nada

**15. Después del período de la cuarentena pudo usted reactivar sus actividades con normalidad**

- SI
- NO

**16. Que le distingue a usted de la competencia**

- Precio único en el mercado
- Puntualidad de pago
- Excelente relación con los proveedores

Otra: \_\_\_\_\_

**17. ¿Cómo mira usted el mercado actual con respecto a la competencia?**

\_\_\_\_\_

**18. ¿Durante la cuarentena tuvo otras fuentes de ingresos?**

- SI
- NO

**Gracias por su colaboración**