

**“DESARROLLAR UN MODELO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN
CARVAJAL EDUCACIÓN S. A. S. ENFOCADO EN EL PROCESO DE
LOGÍSTICA INVERSA PARA EL AÑO 2013 PLANTA MUNICIPIO DE YUMBO”**

ASTRID YIRLAMI RIASCOS

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BUENAVENTURA
2014**

**“DESARROLLAR UN MODELO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN
CARVAJAL EDUCACIÓN S. A. S. ENFOCADO EN EL PROCESO DE
LOGÍSTICA INVERSA PARA EL AÑO 2013 PLANTA MUNICIPIO DE YUMBO”**

ASTRID YIRLAMI RIASCOS

**Trabajo de Grado Monografía presentado como requisito para optar al título
de Administradora de Empresas**

Director

GILBERTO MORALES PINTO

Administrador de Empresas

Especialista en Desarrollo Humano y Organizacional

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

BUENAVENTURA

2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

**Aprobado por el Comité de Grado en
cumplimiento de los requisitos exigidos por
la Universidad del Valle, para optar al título
profesional de Administradora de Empresas**

Director

Gilberto Morales Pinto

Administrador de Empresas

Especialista en Desarrollo Humano y Organizacional

Jurado

Buenaventura, octubre 2014

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado primeramente a Jehová Dios padre celestial que es el todo poderoso creador del cielo, de la tierra y dador de vida, quien me proveyó de inteligencia, discernimiento y sabiduría, me guió y me resguardó durante todo este proceso y lo seguirá haciendo.

A mis Abuelos por ser ese pilar que nunca me dejo caer, ya que son fuente de gran inspiración y deseos de superación.

A mi madre, de manera muy especial ya que ella se siente mucho más feliz y orgullosa que yo misma, pues este gran logro es de las dos.

A mis hermanas, primas, tías y demás familiares por sus consejos, palabras de aliento, vivencias compartidas, amor y confianza para conmigo gracias a ellos hoy puedo culminar con éxito mis estudios.

Al resto de mi familia que por razones de prontitud y rapidez he dejado de nombrar MUCHAS GRACIAS y que JEHOVA los proteja y siempre serán bien bendecidos.

AGRADECIMIENTOS

A Francisco Javier Paredes, más que apoyarme gracias por confiar y creer en mí.

A cada uno de mis profesores gracias por transmitir cada uno de sus conocimientos gracias por acompañarme en este arduo proceso y hoy yo pueda decir con mucho orgullo que soy parte de la familia univalluna.

A mis grandes amigas Liliana Paredes y Fátima Gonzales, gracias por darme una voz de aliento en las muchas veces que sentí desfallecer, por estar siempre conmigo, acompañándome en cada etapa de mi vida.

A mi profesor Lides Castillo Landázuri, al brindarme su apoyo y dedicar una parte de su valioso tiempo a mi formación profesional y cada uno de mis demás profesores les doy las gracias al trasmitirme su conocimiento durante estos 5 años. Ellos llegaron a ocupar un lugar muy importante en mi vida, gracias a cada uno de sus esfuerzos hoy estoy más cerca de ser una gran profesional, estoy inmensamente agradecida por dejarme hacer parte de la familia “la mejor para los mejores”.

A mis compañeros gracias por todos los momentos compartidos en lo largo de la carrera, me llevo muy gratos recuerdos y les deseo lo mejor.

TABLA DE CONTENIDOS

	Páginas
INTRODUCCIÓN	12
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 JUSTIFICACIÓN	18
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1 OBJETIVO GENERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. MARCOS DE REFERENCIA	21
3.1 MARCO DE ANTECEDENTES	21
3.1.1 Caso 11	21
3.2 MARCO CONTEXTUAL	24
3.2.1 Productos de papelería	25
3.2.2 Premios y reconocimientos	26
3.2.3 Países donde opera	26
3.2.4 Ubicación	27
3.2.5 Carvajal Educación S.A.S.	27
3.2.6 Conocimiento de la Entidad	28
3.2.6.1 Reseña Histórica	28
3.2.6.2 Misión	30
3.2.6.3 Visión	30
3.2.6.4 Objetivos	31
3.2.6.5 Políticas de Calidad	31
3.2.6.6 Permisos	31
3.2.6.7 Permisos y Valores	32
3.2.6.8 Gestión	32
3.2.6.9 Carvajal Educación S.A.S.	35
3.3 MARCO TEÓRICO	36
3.3.1 Logística Inversa, Normas y Políticas de Reciclado	36
3.3.2 Innovaciones Tecnológicas en Logística	38
3.3.3 El aprendizaje en las organizaciones. Concepciones teóricas	44
3.3.4 El aprendizaje organizacional	45
3.3.4.1 Aprendizaje simple	46
3.3.4.2 Aprendizaje Complejo	46
3.3.5 Modelo de Racionalidad Limitada	47
3.3.6 Etapas del Proceso de Racionalidad Limitada. Identificación del problema a resolver o el objetivo meta que se persigue	51

3.3.7	Causales de devolución	53
3.4	MARCO CONCEPTUAL	54
3.5	MARCO LEGAL	58
4.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	60
4.1	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	60
4.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	61
4.3	FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	61
4.3.1	Fuentes primarias	61
4.3.2	Fuentes secundarias	61
4.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	62
4.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	62
4.5.1	Población objeto de estudio	62
4.5.2	Tamaño de la muestra	62
4.5.3	Plan de análisis o procesamiento de datos	64
4.5.3.1	Técnicas Estadísticas	64
5.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	65
6.	PROCESOS CRÍTICOS DE LA LOGÍSTICA DE REVERSA	77
6.1	Formular un modelo de la Toma de Decisiones, para reducir los costos de operación en el proceso de devoluciones	78
6.1.1	Aplicación Método Árbol de Decisiones	78
7.	CONCLUSIÓN	82
	BIBLIOGRAFÍA	84
	ANEXOS	88

LISTA DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1. Modelo de la empresa en arranque	47
Tabla 2. Distribución del tamaño de la muestra.	63
Tabla 3. Clasificación de los contratos en Carvajal Educación S.A.S.	66
Tabla 4. Antigüedad en la empresa	67
Tabla 5. Perspectiva del proceso de logística de reversa o inversa en los colaboradores	69
Tabla 6. Problemas más frecuentes dentro del proceso	70
Tabla 7. Frecuencia de contratación del personal	72
Tabla 8. Frecuencia del proceso de logística de reversa	73
Tabla 9. Destino de la mercancía, finalizado el proceso de logística	75

LISTA DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1. Evolución de los objetivos de la Logística Reversa	16
Figura 2. Estructura Organizacional Carvajal Educación S. A. S.	35
Figura 3. Proceso de Reciclaje	40
Figura 4. Integración de la red de distribución inversa en la red de distribución original	44
Figura 5. Aprendizaje Organizacional <i>Peter Senge</i>	46
Figura 6. Pirámide de opciones de recuperación de los residuos sólidos	52
Figura 7. Clasificación de los contratos en Carvajal Educación S.A.S.	66
Figura 8. Antigüedad en la empresa	68
Figura 9. Perspectiva del proceso de logística de reversa o inversa en los colaboradores	69
Figura 10. Problemas más frecuentes dentro del proceso	71
Figura 11. Frecuencia de contratación del personal	72
Figura 12. Frecuencia del proceso de logística de reversa	74
Figura 13. Destino de la mercancía, finalizado el proceso de logística	75
Figura 14. Proceso de logística	77
Figura 15. Árbol propuesto para la decisión	80

LISTA DE IMÁGENES

	Páginas
Imagen 1. Sala de Ventas Carvajal Educación S.A.S. Cali – Valle	24
Imagen 2. Cuadernos	25
Imagen 3. Premios y reconocimientos	26
Imagen 4. Vista panorámica de la planta de Carvajal Educación S.A.S en Yumbo	28

LISTA DE ANEXOS

	Páginas
Anexo A. Encuesta	89

INTRODUCCIÓN

En el Trabajo de Grado a desarrollar se colocará en práctica lo socializado y realizado en clases sobre la Toma de Decisiones, teniendo en cuenta los diferentes modelos planteados durante el curso de dicha asignatura, modelos que se deben tener en cuenta en una organización para la consecución de sus objetivos, no ignorando todos los factores que se involucran interna y externamente con la organización, y la incertidumbre que existe al momento de tener que tomar alguna decisión y con ello todos los enfoques de los modelos para escoger el más oportuno para la solución de cualquier eventualidad o problema, que se presente al momento de cumplir con los objetivos trazados en una organización.

La mayoría de los cambios por los cuales han atravesado las organizaciones; son producto de lo que hoy se conoce como globalización y en la cual solo se conservan las empresas que día a día se concentran en ser más productivas y competitivas frente a otras.

El término globalización hace referencia a la expiación de las empresas en diferentes mercados y líneas de producción, creando alianzas y/o convenios para asegurar su permanencia en el mundo global, que crece de manera rápida y constante, dejando atrás a aquellas organizaciones que no se articulan a los cambios que se han venido dando con todo este proceso de la globalización, que obligó a las organizaciones a trabajar fuertemente en el liderazgo, competitividad, producción, tecnología, calidad, entre muchos otros factores.¹

Existe un factor de gran importancia que condujo a que muchas organizaciones le hicieran una serie de reingeniería en el proceso de desecho o eliminación de los productos que han finalizado su vida útil o los residuos de fabricación de los

¹ Tomado de www.oecd.org/dataoecd/21/20/16975360.pdf 15.05.2014.

productos, teniendo en cuenta el medio ambiente. Dicho factor fue la introducción de una legislación medioambiental que obliga a las industrias a promover programas e iniciativas que conlleven a la conservación del medio ambiente.

El concepto del término “ecológico” es utilizado en todas las empresas, especialmente en las industriales ya que por décadas son las que causan mayor impacto ambiental en la producción de sus productos, haciendo énfasis en los productos que requieren de empaques como son los envases, cartones, plásticos, entre otros.

Con el paso del tiempo surge la disciplina de la logística inversa o reversa, entendida como la renovación, reciclaje y recogida de productos, envases y embalajes, para minimizar el impacto en el ambiente y en la salud de las finanzas empresariales.

Las grandes empresas contribuyen enormemente a la contaminación, la mitad de los residuos se derivan de pequeñas y grandes empresas. De allí la necesidad de promover el desarrollo sostenible en las compañías de gran tamaño y reducir la contaminación generada en las plantas al determinar los impactos derivados de sus productos y servicios. Pero para poder alcanzarlo, hay que colocar a disposición de las empresas herramientas eficaces: sistemas de gestión de logística reversa o inversa, de fácil y rápida implantación, que no encarezcan sus costos de producción.

El término de logística inversa o reversa no solo se utiliza para hacer referencia al papel de la logística en el retorno del producto, sino también a la reducción en origen, reciclado, reutilización de materiales, sustitución de materiales, eliminación de residuos y desperdicios, reparación y remanufacturación de los mismos. Su introducción ha sido el resultado de la creciente conciencia medio ambiental en los

países industrializados, por causa de los problemas derivados de la recolección de residuos y de productos o componentes usados y su reciclaje.

La logística reversa o inversa de las empresas ha tenido una connotación cada vez más relevante debido a los valores ocultos que se manejan y que afectan en forma constante los resultados comparativos de la empresa. La gestión logística de los flujos inversos es un factor de ventaja competitiva dado que al minimizar este proceso se obtienen mejores resultados en toda la cadena de abastecimiento y corrobora a la logística como la disciplina del manejo del movimiento de mercancías, conocimientos, información y dinero circulante.²

Precisamente lo que se pretende con este trabajo de grado es desarrollar un modelo de toma de decisiones en la empresa Carvajal educación S.A.S para la disminución de costos en el proceso de logística en reversa o devoluciones, ya que la organización reconoce que para lograr una efectividad en el sentido económico debe disponer de unas estrategias o mecanismos para lograr que el proceso de logística inversa o de reversa implementado en la empresa genere rentabilidad.

Por otra parte se conocerán, diversos factores tenidos en cuenta que utilizados de la manera correcta se espera lograr que generen algún tipo de rentabilidad, bien sea económica, comercial o ecológica, que contribuya con el medio ambiente y el logro de los objetivos y metas propuestas por parte de la organización.

² www.revistadelogistica.com/La-logistica-reversa-o-inversa.asp 02.03.2014.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

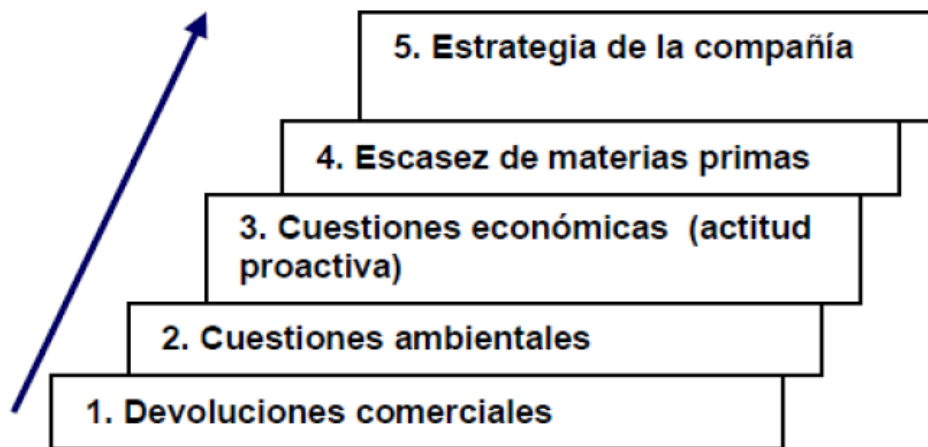
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Logística Reversa es: “la gestión, de manera eficiente y costo efectivo, del flujo de materiales, inventarios en proceso, productos terminados e información relacionada, destinados al reprocesamiento, reciclaje, reutilización o disposición final, desde el eslabón donde perdieron o disminuyeron su vida útil, para recuperar total o parcialmente su valor, disminuyendo el impacto medioambiental y los costos asociados”.

Incluye todas las actividades, físicas y de gestión, que apoyan la recolección de dichos productos, adecuación, transportes y manejo, desde la manufactura, la distribución o el punto de consumo, hasta el punto de recuperación o de disposición adecuada. Es decir, es básicamente el proceso inverso de la logística tradicional, porque en lugar de llevar un producto de la fábrica al consumidor, la Logística reversa es el proceso de llevar un bien desechado, (ya sea por defectos o por el fin de su vida útil), del consumidor a la fábrica o al sitio de disposición final.³

³ Revista de Ingeniería número 23. Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes. noviembre de 2006. P. 4,5 y 6.

Figura 1. Evolución de los objetivos de la Logística Reversa



Fuente: Revista de Ingeniería número 23. Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes. Noviembre de 2006. P. 4, 5 y 6.

Se resalta la evolución de los objetivos de la logística de reversa, ya que las empresas con el paso del tiempo fueron identificando cada vez más aspectos por los cuales se requiere de la implementación de este proceso en las empresas.

Existe un alto consumo de múltiples productos que están en el mercado empaques, envases, embalajes, y de la misma forma hay un gran volumen de desechos y residuos peligrosos que son el resultado del consumo de dichos productos.

La no reutilización o eliminación adecuada de estos desechos y/o residuos está generando grandes pérdidas económicas y problemas ambientales tanto a nivel mundial, nacional y/o local.

El aumento de la percepción de las autoridades ambientales y de la población en general sobre el impacto ambiental negativo, ocasionado por un gran número de productos y sus envases, derivados de sus deficiencias en seguridad y calidad, y

por sus elevadas emisiones ambientales –residuos, contaminación atmosférica, aguas residuales–, está llevando a un replanteamiento del tipo de consumo, un cambio hacia productos más respetuosos con el ambiente y marcos legales específicos para este tipo de residuos.

En los últimos años el impacto ambiental de los residuos urbanos ha aumentado a causa del incremento en cantidad y toxicidad. En Colombia se producen diariamente unas 27.500 toneladas de residuos, con una producción per cápita de 0,740 kg/p/d (La producción individual promedio de basuras en Colombia (PPC) se estima en 0.60 kilogramos/persona/día. El promedio en las ciudades superiores a 1 millón de habitantes puede ser de 0.70 kg/p/d. y en los municipios menores es de 0.40 kg/p/d.). Lo que genera problemas en su gestión y disposición final.

“Una de las causas que más han favorecido este incremento de cantidad y volumen de residuos procede del aumento de residuos de envases, empaques y embalajes, que en la actualidad representan aproximadamente entre 15 y 25% de los residuos urbanos del país”.

“El aumento de los residuos de envases, empaques y embalajes es una consecuencia directa del incremento del consumo de productos de duración reducida y de un solo uso. Esta situación es favorecida por el predominio de una cultura de consumo y podría incrementarse de forma ilimitada. Estos problemas indican la necesidad de actuar no sólo en el reciclaje y reutilización de este tipo de residuos, sino desde el inicio de la producción mediante la incorporación de estrategias que prevengan y minimicen la fabricación y toxicidad de los residuos en los nuevos envases, empaques y embalajes o en el rediseño de los actuales.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo desarrollar un modelo Toma de Decisiones en la empresa Carvajal Educación S.A.S. para la disminución de costos en el proceso de devoluciones año 2013 planta Municipio de Yumbo?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este trabajo es con el fin de plantear una estrategia que minimice los costos de operación logística en el proceso de devoluciones de mercancía de Carvajal Educación S.A.S., ya que como en su inicio se detectó, que la organización presenta costos muy altos para dicha operación, lo que indica que va en contravía de los lineamientos establecidos en la compañía que lo que busca es rentabilizar todos los costos de operaciones y garantizar un proceso limpio y acorde a lo establecido para dar el mejor manejo a dichas mercancías que pueden ser reintegradas a la mercancía disponible para no tener que desechar el 100% de esta mercancía y así obtener un beneficio económico dentro del proceso de devolución de mercancías en la compañía.

Este proyecto tiene como fin realizar diferentes pruebas técnicas que orienten a llevar una mejor dirección al momento de tomar la decisión como solución óptima para dar la recomendación correcta al problema que representa el costo de mantenimiento y proceso de las devoluciones de mercancía.

También tiene la finalidad de aplicar las diferentes técnicas que se aprendieron durante el curso de Toma de Decisiones en el Programa de Administración de Empresas y darle la aplicabilidad en un caso real.

Este trabajo de grado le sirve a la comunidad universitaria para lograr variabilidad en los documentos en referencia, ya que se busca que no sean siempre los mismos y que estén limitados en el perímetro urbano del Distrito de Buenaventura, es decir que a pesar de que la Sede Pacífico está ubicada en el Distrito de Buenaventura, se pueden abordar empresas que estén por fuera de ella.

Es de mucha utilidad para los diferentes empresarios y organizaciones que tengan y/o quieran conocer sobre nuevos procedimientos de devoluciones, o que deseen implementar el proceso de la Logística de Reversa al interior de las diferentes empresas.

Se debe realizar este trabajo de grado para poder obtener el título de Administradora de Empresas una vez se haya sustentado y aprobado el mismo.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un modelo para la toma de decisiones en Carvajal Educación S. A. S. enfocado en el proceso de logística inversa para el año 2013 planta municipio de Yumbo

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Realizar un diagnóstico del proceso de devoluciones, que de relevancia a la implementación de la logística inversa en la empresa Carvajal Educación S.A.S.
- ❖ Determinar cuáles son los procesos críticos en la Logística de Reversa.
- ❖ Realizar un diagnóstico para aplicar una estrategia en un modelo de la Toma de Decisiones, en lo referente al proceso operativo en la Logístico de Reversa.

3. MARCOS DE REFERENCIA

3.1 MARCO DE ANTECEDENTES

De acuerdo con una investigación del Laboratorio de Transporte y Sistemas Territoriales (LTST) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), sobre ocho (8) nuevas tendencias en logística de distribución física que se están aplicando en el área metropolitana de la Ciudad de México por empresas de los sectores de productos de consumo, confección y textil, farmacéutica, belleza, construcción, entre otros. Los análisis son resultado de estudios de casos focalizados en los procesos logísticos clave: Servicio al cliente, procesamiento de órdenes, gestión de inventarios y transporte de entrega a los puntos de venta, que serán la base del diseño de políticas públicas para desarrollar el Plan de Transporte de Carga para el Área Metropolitana de la Ciudad de México.⁴

En el Área Metropolitana de la Ciudad de México la demanda basada en negocios es aún limitada. Esencialmente la oferta es para “estar presente en el mercado”, para “dar una oportunidad nueva a los consumidores”, y en algunos casos para inducir más ventas presenciales a partir del catálogo en la *Web (Liverpool)*.

3.1.1 Caso 11

Diversos fabricantes de productos de consumo masivo no duradero envasados en *PET* liderados por *FEMSACoca Cola* han promovido la creación de *ECOCE* para el reciclado de estos envases. La planta de procesamiento aún trabaja a menos de un tercio de su capacidad por las deficiencias en los sistemas de logística inversa: no todos los puntos de venta tienen contenedores para que los consumidores dispongan los envases vacíos, tampoco existen compactadoras en los sitios

⁴Tomado:<http://www.andi.com.co/Archivos/file/Gerencia%20LTI/Seminario%20SENA/ANDI%202012%20Documento%2010b%20doc%20DISTRIBUCION%20URBANA%20DE%20MERCANCIAS.pdf> (16/02/2014 5:30 p. m.)

donde se esperaría mayor carga del producto a reciclar y no existen vehículos con las máquinas que reprocesen los envases en el período de transporte.

Sin embargo, lo más grave es la escasa conciencia ecológica de los consumidores: cada vez más el territorio metropolitano se transforma en un gigantesco basurero al aire libre de botellas de *PET* utilizadas en los refrescos, en el drenaje de la ciudad se observan obstrucciones derivadas de las botellas de *PET*, los basureros públicos reciben productos de *PET* y están cerca de un grave accidente de emisión de compuestos clorados a la atmósfera derivado de la posible quema de botellas de *PET*, que si ocurre en época de lluvias conduciría a una lluvia ácida masiva letal para las escasas zonas boscosas que restan en el Valle de México.

Entre las autoridades metropolitanas en las ciudades de países de mayor desarrollo relativo, en concertación con las empresas, se integran programas que buscan eliminar al máximo posible las necesidades de envases, empaques y embalajes, reutilizar (rellenar envases, recuperar empaques, adoptar embalajes reutilizables), evitar el doble envase/empaque, mejorar el desempeño del sistema producto-envase, aligerar el envase (reducir el espesor y adoptar materiales reciclados innovadores), diseñar el envase con menos materiales y más austero dentro de las normas exigidas para su desempeño, incrementar la cantidad de producto ofrecida al consumidor y diseñar envases, empaques y embalajes comprimibles y/o compactibles.

En la sustitución de materiales vírgenes es donde existe más experiencia: desde el cambio de vidrio por *PET* en botellas para volver al vidrio (como en Suiza y en el sur de Alemania, donde están prohibidos los envases de *PET*), hasta el cambio de tarimas de madera por otras de materiales *composite* con reciclados (como está cada vez más extendido en Europa).

Las normativas establecen símbolos para señalar qué envases, empaques y embalajes se derivan de materiales reciclados, son reciclables y son reutilizables. Las tecnologías para reciclar se innovan, haciendo que los residuos a desechar disminuyan, y para los que aún deben desecharse también mejoran las tecnologías para el relleno sanitario o se recupera energía de las incineraciones produciéndose calefacción urbana.

La participación de operadores logísticos especializados en el manejo de materiales para reciclar y la respuesta de los consumidores que adoptan los centros de acopio que promueven autoridades y empresas en centros comerciales y supermercados, así como en la vía pública, está cambiando el perfil de la demanda de transporte de basura doméstica.

Finalmente, también es necesario señalar aspectos de la logística inversa no incluidos en la logística verde, en particular:

1. Gestión de rechazos en *e-commerce*: Conforme se extiende el *e-commerce* y su modelo de negocios que garantiza completa satisfacción o devolución del dinero, cada vez existirán más retornos por rechazo si los B2C/B2B (Códigos de mecanismos de selección de mercancías) no son más selectivos en la formulación del catálogo y exigentes en la certificación de proveedores.
2. Gestión de producto caducado: Las dificultades para realizar dos reposiciones en una misma jornada pueden empujar producto sobre anaqueles (si hay lugar, como ocurre en mayor medida en los supermercados en las ciudades latinoamericanas que en las europeas) más allá de la demanda del mercado y si las normas de caducidad se vigilan efectivamente podría existir un transporte de retorno que no siempre puede operarse sobre los vehículos de entrega.

3.2 MARCO CONTEXTUAL

Carvajal Educación S.A.S. es una conformación de empresas dentro de la organización Carvajal, producto de la unión de dos de sus importantes negocios: *Bico* Internacional (empresa dedicada a la fabricación cuadernos y papelería para la oficina) y Editorial Norma, destacados por su integridad, trayectoria y reconocimiento en el mercado global.

Carvajal Educación S.A.S. es una empresa de la Organización Carvajal que contribuye a la educación en América Latina ofreciendo un portafolio integral de contenidos educativos, productos de papelería y servicios innovadores que facilitan el aprendizaje y la adquisición de conocimiento, a través de dos líneas de negocio: Productos de papelería, y contenidos y soluciones educativas, con el respaldo de la marca Norma.

Imagen 1. Sala de Ventas Carvajal Educación S.A.S. en la ciudad de Cali – Valle



Fuente: www.carvajaleducación.com/portafolio (07/12/2013 11:00 a.m.)

3.2.1 Productos de papelería

Produce y comercializa productos de papelería, tales como: cuadernos, libretas, agendas, blocks, entre otros; archivo escolar y de oficina, colores y línea de arte escolar, con el fin de facilitar el aprendizaje y la productividad de las personas.

Imagen 2. Cuadernos



Fuente: www.carvajaleducacion.com (15/12/2013 6:00 p.m.)

“Atendemos mercados con estudios muy rigurosos desde la edad preescolar, primaria, secundaria, universitaria y adulto con nuestro portafolio de oficinas.”

“Somos el primer productor de cuadernos en América Latina y el cuarto en el mundo. Hemos desarrollado marcas propias como *Jean Book*, *Kiut*, *MyFarm*, *Street Racer*, *Peluches*, *Dogs*, entre otras.”

3.2.2 Premios y Reconocimientos

Imagen 3. Premios y reconocimientos



Fuente: <http://www.carvajaleducacion.com/quienes-somos/certificaciones>(20/12/2013 1:30 p.m.)

Proveedor de Éxito 2010 en la categoría de Entretenimiento

Otorgado por la más grande cadena de autoservicios en Colombia: Almacenes Éxito, quien reconoció a Carvajal S.A.S. por su innovación, creatividad en sus diseños, apoyo y colaboración en los proyectos comerciales emprendidos en beneficio de los clientes del Grupo Éxitos en Colombia.

3.2.3 Países donde opera

Carvajal Educación S.A.S. en el mundo cuenta con un equipo de trabajo conformado por 2.922 colaboradores.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| ❖ 45% está ubicado en Colombia. | ❖ 4% está ubicado en Venezuela. |
| ❖ 18% está ubicado en México. | ❖ 3% está ubicado en Ecuador. |
| ❖ 12% está ubicado en Brasil | ❖ 2% está ubicado en Chile. |
| ❖ 6% está ubicado en Perú. | ❖ 5% están ubicados en otros países. |
| ❖ 5% está ubicado en Argentina. | |

Carvajal Educación S.A.S. tiene operación en:

Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, México, Panamá, Perú, Puerto Rico y Venezuela. Además de cuatro plantas de producción ubicadas en Brasil, Colombia, Ecuador y México.

Sus equipos de producción Editorial están ubicados en México, Guatemala, Puerto Rico, Colombia, Ecuador, Perú, Argentina, Chile y España.

3.2.4 Ubicación

Esta investigación se desarrollará en el municipio de Yumbo, que pertenece al departamento del Valle del Cauca, país Colombia.

Acopi Yumbo Calle 15 No. 32-234 Teléfono: (57) (2) 6668300

Bogotá Avenida El Dorado No. 90-10 Teléfono: (57) (1) 41004000

3.2.5 CARVAJAL EDUCACIÓN S.A.S.

Se encuentra ubicada

Dirección: Autopista Cali – Yumbo Km. 3

Teléfono: (572) 6668300

Fax: (572) 6668270

Apartado: 046

Línea 9-800: 9800-34343

Imagen 4. Vista panorámica de la planta de Carvajal Educación S.A.S. en Yumbo



Fuente: <https://www.google.com.co/search?hl=es&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=631&q=vista+panoramica+carvajal+sas> (21/12/14 10:30 a.m.)

3.2.6 Conocimiento de la Entidad

3.2.6.1 Reseña histórica

La marca Norma nace en 1.940, 20 años después (1.960) nace el Grupo Editorial Norma, única editorial de origen latinoamericano.

1979 Nace la marca propia *Jean Book*, la libreta de la juventud, convirtiéndose posteriormente en la marca líder en Latinoamérica por más de tres décadas.

1985 La Organización Carvajal adquiere el sello Voluntad en Colombia, fortaleciendo la contribución a la educación en este país.

1990 Torre de papel: Nace la colección de literatura infantil y juvenil: Torre de Papel, para complementar la formación lectora de niños y jóvenes.

1990 Internacionalización. En esta década el negocio de Productos de Papelería se internacionaliza abriendo mercados en Panamá, Puerto Rico, Venezuela, Ecuador, México, Costa Rica, Perú, El Salvador y Guatemala. En Editorial Norma, además, se conquistaron países como Ecuador, Costa Rica, Chile, Guatemala, México, Puerto Rico, Perú y más adelante Argentina con la adquisición del sello *Kapelusz* reconocido por sus más de 100 años de trayectoria comercial.

1998 Colores Norma con el sueño de ampliar el portafolio se posicionó en Venezuela como líderes en el mercado con colores doble punta, neón y metalizados, logrando vender más de 234,000 unidades en ese año.

Nace librería Norma.com, posicionándose rápidamente como uno de los portales más visitados en América Latina, ofreciendo y distribuyendo libros de interés general y productos de papelería en el mundo entero.

2001 *Greenwich*: Se lanza al mercado el sello *Greenwich*, inicialmente en Colombia, México y Perú, y posteriormente en los demás países.

2008 Integración *Bico* Internacional - El Cid Finaliza la integración de Bico Internacional con El CID, empresa fabricante de libretas, adquirida desde el año 1994 en Colombia.

2008 Páginas web interactivas “Nuestra marcas propias son favoritas en nuestros consumidores, logrando fidelizarlos a través de páginas interactivas”.

2009 Grupo Norma. Se consolida la integración de Bico Internacional y el Grupo Editorial Norma con cerca de 3,200 colaboradores en 13 países bajo el nombre: Grupo Norma.

Grupo Norma. 2009 Certificación de todos los procesos de fabricación “recibimos la certificación de todos nuestros procesos de fabricación en nuestras plantas de Colombia, México y Brasil”.

2010 Tablero Digital Norma. Se lanza el Tablero Digital Norma en Colombia, Ecuador y Perú, y posteriormente en México, Argentina, Chile, Puerto Rico y Guatemala.

2011 Carvajal Educación. Grupo Norma se transforma en Carvajal Educación S.A.S., atendiendo con su portafolio el mercado de la educación.

2011 Educa. Aprovechando las ventajas competitivas de Carvajal Educación S.A.S. y Carvajal Tecnología y Servicios, nace educa, buscando mejorar la calidad de la educación a través de herramientas tecnológicas con los mejores contenidos para todo Latinoamérica.

3.2.6.2 Misión

“Ofrecemos un portafolio integral de contenidos editoriales, servicios innovadores y productos de papelería, que propician el entretenimiento y facilitan el aprendizaje, respaldados por nuestras marcas.”

3.2.6.3 Visión

“Somos un grupo rentable que aplica procesos eficientes y entrega a sus clientes productos, contenidos y servicios novedosos y de calidad, que contribuyen a su entretenimiento y facilitan el aprendizaje, soportados en una marca de prestigio. Contamos con la lealtad de nuestros clientes basados en la transparencia y la cooperación, apoyándonos en un equipo de colaboradores comprometidos con nuestras metas.”

3.2.6.4 Objetivos

“La empresa Carvajal Educación S.A.S. persigue grandes objetivos que son:

- ❖ Estar siempre a la vanguardia con las portadas de sus cuadernos (dibujos animados y personajes)
- ❖ Conservar el liderazgo en el mercado como fabricantes de útiles escolares educativos.
- ❖ Contribuir con la educación en Latinoamérica”.

3.2.6.5 Políticas de calidad

“Carvajal Educación S.A.S. cuenta con las siguientes certificaciones en Colombia y México que ratifican la calidad de sus productos, la preservación del medio ambiente, y el bienestar de sus colaboradores:

Colombia: *Certification Code: CU – COC – 820254 FSC Chain of Custody*

Colombia: *Certificación ISO 9001:2008 – NTC – ISO 9001:2008*

Colombia: *Certificación ISO 14001:2004 – NTC – ISO 14001:2004*

Colombia: *Certificación OHSAS 18001:2007 – NTC OHSAS 18001:2007”*

3.2.6.6 Premios

En septiembre 7 de 2011 Carvajal Educación S. A., fue premiada en diferentes categorías de la versión XXVI del Premio Andigraf, Lo Mejor del Año 2011 – 2012 en Comunicación Gráfica Colombiana.

Los premios otorgados a Carvajal Educación S.A.S, por su calidad en el producto impreso son:

Mención honorífica al DISEÑO en la categoría y con el producto Cuadernos con tapa dura *DURABOOK KIUT (Jago Digital)*.

Mención honorífica a la PREPrensa en la categoría y con el producto Cuadernos con tapa dura *DURABOOK KIUT*.

Mención honorífica al CLIENTE en la categoría y con el producto Cuadernos con tapa dura *DURABOOK KIUT*.

Mención GANADORA al CLIENTE en la categoría y con el producto Cuadernos con tapa dura *DURABOOK KIUT*.

3.2.6.7 Principios y Valores

“Orientación al cliente: Conocimiento y satisfacción de las necesidades de los clientes para mantener relaciones de corto y largo plazo.

Innovación: Disposición permanente para crear y mejorar productos, servicios y procesos.

Integridad: Operación en forma honesta y clara, que genera confianza en los clientes, colaboradores, proveedores, accionistas y la comunidad. Acción de acuerdo con el marco de la ley y las normas establecidas en los diferentes países en que opera.

Respeto: Disposición permanente a reconocer, aceptar y comprender a todas las personas que interactúan con la Organización.

Compromiso social: Cumplimiento de Carvajal con sus responsabilidades ante las comunidades en las que opera.”

3.2.6.8 Gestión

La junta directiva de la Organización decidió en el 2009 integrar el Grupo Editorial Norma y Bico Internacional, como Grupo Norma, para focalizar y rentabilizar las empresas.

Durante 2010 se inició la ejecución del plan de integración: Se pasó de 40 entidades legales en 2009 a 21 en 2010. Se fusionaron sociedades en Colombia,

Costa Rica, Panamá y Puerto Rico, y se clausuró la UEN de Contenidos y Soluciones Educativas en Costa Rica, El Salvador, Panamá, República Dominicana y Venezuela.

Se cerró la línea de calendarios y la compañía de Papelería en España. En el primer semestre de 2011 se fusionarán las empresas en Guatemala y los *Holdings* de Panamá, quedando así la estructura óptima para operar.

Con la asesoría de *Advantisse* desarrolló un cambio total en la estructura de la compañía. Se crearon tres grupos gerenciales que interactúan: Gerencias regionales, encargadas de mercadeo, ventas y logística; Gerencias de apoyo, responsables de operaciones, gestión humana y organizacional, administrativa y financiera, y Gerencias globales para la creación de producto, negociaciones globales y estrategia de las tres UEN.

Para optimizar los procesos operativos se unificaron las bodegas en la mayoría de países, se integraron las fuerzas de promoción y ventas, y se iniciaron los procesos de implementación del *Front Office* de *Oracle* en Argentina, Chile, Perú y Puerto Rico y del módulo de regalías en *Oracle* para Argentina, Chile, Colombia y España.

Se continuó el proceso de mejoramiento de capital de trabajo, con la implementación en Colombia del programa de predicción de ventas de libros, racionalizando el número de títulos lanzados y el tamaño de las tiradas por libro. Durante 2011 seguirá la implementación de la metodología en las demás líneas de negocio, en México y Perú.

En Contenidos y Soluciones Educativas, en Colombia se ejecutó la estrategia de unificar el proceso de producción editorial: Se publicó la primera serie para cuatro áreas del conocimiento –*ZonActiva*–, con igual fundamentación pedagógica y

estructura gráfica y más de 1700 recursos digitales, que logró buena aceptación en el mercado.

Durante 2010, la compañía fue galardonada con importantes reconocimientos. Disney le otorgó dos premios en la categoría de consumo masivo como mejor licenciatario para Colombia y América Latina por la comercialización, crecimiento en ventas y desarrollo de productos, lo que la cataloga entre los 10 principales licenciarios en el mundo.

Almacenes Éxito le otorgó el premio Proveedor de Éxito 2010 en la Categoría Entretenimiento. *Televisa Consumer Products*, en México, la galardonó como Mejor Licenciario del Año. Además, recibió el premio “*Honorary Mention for Publishing House*” por los libros infantiles “Todos se burlan” y “El animal más feroz en el Pacto Andino”. La Librería Norma.com fue nominada por cuarta vez al Premio Colombia en línea 2010.

Los ingresos generados por los negocios en 2010 ascendieron a US\$329,4 millones: 71% corresponde a Productos de Papelería, 16% a Contenidos y Soluciones Educativas y 13% a Libros.

Todos los países mejoraron su utilidad operacional, salvo Brasil –donde no se alcanzaron las ventas estimadas y cayó el margen de contribución–, Puerto Rico –por el impacto de la recesión– y Perú –que no tuvo el efecto positivo de la licitación de textos escolares ganada en 2009–. La compañía logró un *Ebitda* de US\$22,2 millones.

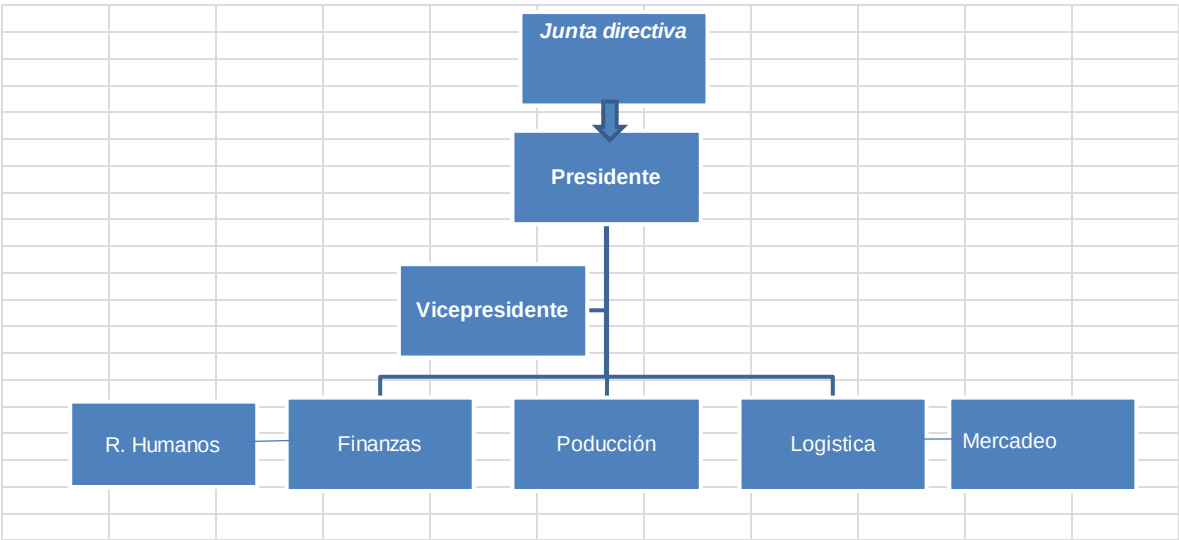
El balance general muestra un total de activos de US\$356,0 millones, de los cuales el 67% corresponde a cartera e inventarios. Las obligaciones financieras

ascienden a US\$104,4 millones, que corresponden al 33% del total de pasivos de la compañía⁵.

Los principales retos para 2011 son rentabilizar la operación de Brasil y los negocios de Libros y de Contenidos y Soluciones Educativas, lograr mejores negociaciones con proveedores a nivel global y fortalecer las marcas propias.

3.2.6.9 Carvajal Educación S.A.S.

Figura 2. Estructura Organizacional Carvajal Educación S.A.S.



Fuente: Astrid Yirlami Riascos (Estructura departamental principal).

⁵ Tomado de: <http://www.carvajal.com/wp-content/uploads/2011/04/Informe-Anual-Carvajal-2010.pdf> (15/12/2014 7:00 p.m.)

3.3 MARCO TEÓRICO

3.3.1 Logística Inversa, normas y políticas de reciclado

Desde la perspectiva de la Logística empresarial, la logística inversa está integrada por los procesos de gestión de:

- ❖ **Retorno de productos:** Que fueron rechazados por agentes en el canal de comercialización o por el consumidor final, así como “*surplus*” de inventarios por fin del ciclo de vida (por ejemplo: Cambio de temporada y caducados por fecha de vencimiento, entre otros factores).
- ❖ **Retorno para la reutilización de envases** (acondicionamiento del producto), empaques (acondicionamiento del lote comercial) y embalajes: Acondicionamiento del producto envasado y empacado en el vehículo del modo técnico de transporte principal en la cadena de transportación y unidades de manejo para el producto terminado en la cadena de distribución física; para el movimiento y posicionamiento de partes en el proceso de fabricación y para la gestión de proveedores en estrategias *kanban*.
- ❖ **Reutilización de materiales:** Con base en estrategias específicas ciertos materiales pueden recuperarse para su reutilización; por ejemplo los solventes en los procesos de extracción de aceites vegetales comestibles y los gases inhibidores de maduración en contenedores frigoríficos específicos para frutas.
- ❖ **Reacondicionamiento de producto rechazado:** Mediante procesos de rehabilitación y acondicionamiento un producto rechazado puede ser nuevamente colocado en el mercado.

- ❖ **Manejo de residuos y/o desechos a reciclar:** Como los residuos y desechos de materiales del proceso de fabricación, los envases (si las reglamentaciones fomentan la devolución de éstos desde los consumidores a los puntos de venta), los empaques y los embalajes (en general consolidados en los puntos de venta al consumidor final) frecuentemente son enviados a terceros para ser sometidos a procesos de reciclado.
- ❖ **Manejo de residuos y/o desechos peligrosos:** Que pueden ser enviados a recicladores o a sitios específicos para su procesamiento con el fin de disminuir su peligrosidad (por ejemplo con tratamientos físicos, químicos, y biológicos desde el molido y el granulamiento, pasando por la compactación hasta la incineración) y posteriormente realizar su disposición final (desde relleno sanitario al encapsulado para confinarlo en instalaciones ad hoc).
- ❖ **Manejo de residuos y/o desechos:** Para destrucción y disposición final.
- ❖ **Manejo de materiales reciclados sustitutivos:** Que reducen el uso de materiales vírgenes, lo que implica innovaciones en diseño de productos, nuevas estrategias de abastecimiento y desarrollo de proveedores, así como una reingeniería de la logística de aprovisionamiento.

El conjunto de los procesos de la Logística inversa señalados antes, a excepción de retorno de productos y reacondicionamiento de producto rechazado, constituyen la problemática de lo que se denomina Logística verde. La Logística verde no es un capricho; existen por lo menos tres vectores para su impulso:

1. **Consideraciones de costo beneficio:** Productos mejores con costo de producción más bajo, recuperación del valor de envases, empaques, embalajes y unidades de manejo reciclables.

2. **Requerimientos legales:** Derivados de la protección a la salud y del ambiente, de consideraciones por costos de procesamiento de residuos, entre otras razones.
3. **Responsabilidad social:** Generalmente impulsada por organizaciones no gubernamentales y asociaciones de consumidores que apoyados en su poder de compra buscan productos más seguros y ambientalmente amigables; obviamente las firmas nunca pierden dinero, detrás hay un posicionamiento mercadotécnico en un segmento *Premium* orgulloso de consumir de manera “correcta”.

La utilización de envases, empaques y embalajes de materiales reciclados y reciclables es la mejor estrategia para la gestión de la basura doméstica; es la manera de reducir al máximo la utilización de insumos vírgenes y de generar la menor cantidad de residuos que deben desecharse.

3.3.2 Innovaciones Tecnológicas en Logística

En logística de distribución urbana metropolitana de mercancías, las innovaciones en tecnologías de información (TI) son rápidamente adoptadas por el impulso de las prácticas que inducen los supermercados (cuyas ventas ya significan más de 30% de las ventas detallistas en una ciudad). Entre las innovaciones en TI que serán cada vez más utilizadas en las operaciones logísticas de las empresas pueden citarse:

- a) Radiofrecuencia para la recepción de mercancía y gestión de inventarios en anaqueles.
- b) *Software* transaccional para resurtido automático y pedidos especiales y para la comunicación del estatus de pedidos.

La Logística de devoluciones o retornos ha crecido como consecuencia del aumento de la venta a distancia y crecerá cuando internet vaya creciendo, pero sobre todo crecerá porque los mercados pasan de ofrecer productos a dar servicios.

En algunos sectores, la Logística Inversa alcanza importantes volúmenes. Un ejemplo es el editorial, donde las devoluciones alcanzan el 25% de los libros y hasta el 50% en el caso de las revistas. En la venta por catálogo las devoluciones se sitúan entre un 15% y un 30% y, en el caso de la electrónica, el porcentaje se mueve entre un 10 a 20%, según cifras de *Danzas Solutions*.

En el caso del comercio electrónico, el 70% de las entregas requiere un segundo o tercer intento, llamadas telefónicas de confirmación e, incluso, el retorno de productos ante la imposibilidad de ser entregados.

Desde la perspectiva de la logística empresarial, la logística inversa está integrada por los procesos de gestión de:

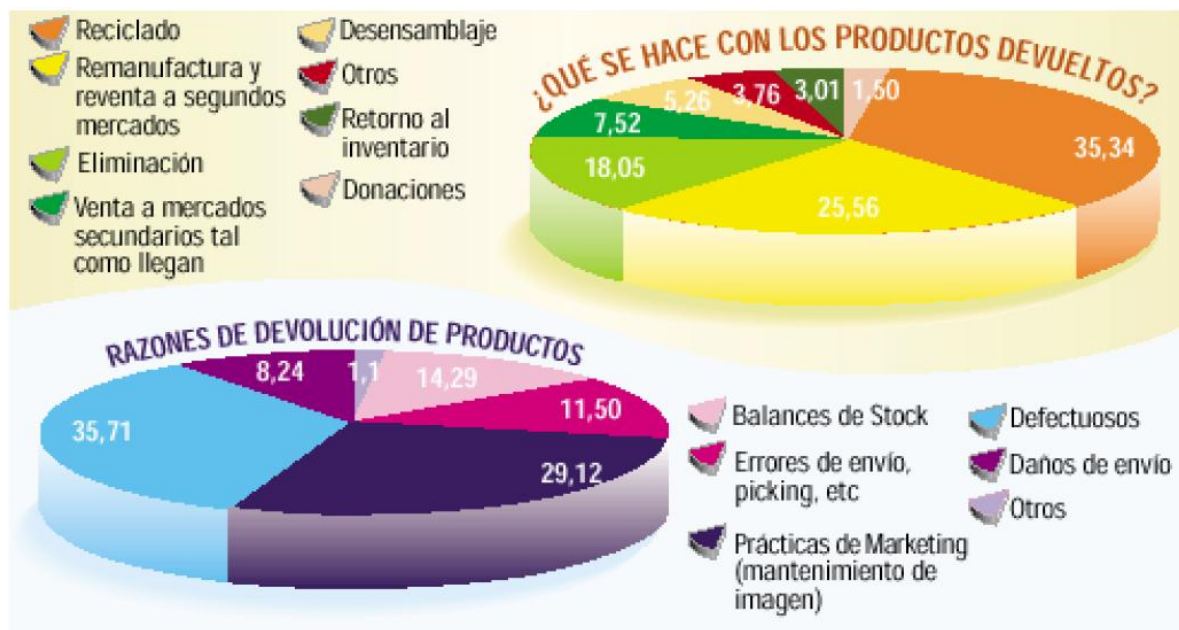
1. Retorno de productos que fueron rechazados por agentes en el canal de comercialización o por el consumidor final, así como “surplus” de inventarios por fin del ciclo de vida.
2. Retorno para la reutilización de envases, empaques, embalajes, y unidades de manejo.
3. Reutilización de materiales.
4. Reacondicionamiento de producto rechazado.

La creciente competitividad entre las diversas compañías, en un mercado en el que cada vez son menos las diferencias reales entre productos, ha obligado a las empresas a desarrollar todo tipo de políticas de servicio al cliente, tales como:

“satisfacción garantizada”, “si no está satisfecho le devolvemos su dinero”, entre otras.

La siguiente Figura, indica las razones por las cuales los productos son devueltos y lo que se hace con ellos cuando son devueltos:

Figura 3. Proceso de Reciclaje



Fuente: BORRAY, Juan Felipe, PAREDES TORRES, Francisco. Formulación de un nuevo modelo de una Red de Distribución de la empresa Carvajal Educación S.A.S. 2012. P. 25.

La Logística de residuos o productos fuera de uso, tiene un crecimiento seguro, debido a tres (3) aspectos en particular:

1. Los residuos generados en cualquier actividad se quedaban hasta ahora donde se generaban. A partir de ahora deben ser conducidos a plantas específicas para su reutilización, reciclado, o destrucción controlada.
2. Los productos de fin de su vida útil son “eliminados” por su último consumidor. Ahora la responsabilidad pasa al fabricante. La Comunidad

Europea está desarrollando una legislación externa para regular las devoluciones con el fin de proteger el medio ambiente.

3. La exigencia sobre los residuos y los envases residuales hará que los proveedores incorporen las ofertas a sus clientes por la retirada de los envases de sus productos, o de los subproductos residuales de su utilización.

Dentro de este segundo aspecto se propone una definición de Logística que integre claramente la función directa y la función inversa en cuanto al concepto de Logística de residuos y productos fuera de uso, por lo que apoyándose en la definición de *Rogers y Tibben-Lembke* (1999:59), se puede definir la Logística como “el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos e información desde el lugar de origen hasta el de consumo de manera que se satisfagan las necesidades del consumidor, recuperando el residuo obtenido y gestionándolo de tal manera que sea posible su reintroducción en la cadena de suministro, obteniendo un valor añadido y/o una adecuada eliminación del mismo”.

La recuperación económica de los materiales fuera de uso generará, por tanto, un flujo de materiales y productos desde el consumidor hasta el productor, para lo cual deberá desarrollarse un Sistema Logístico Inverso (SLI) capaz de manejar eficientemente dicho flujo inverso. La función inversa de la logística permitirá lograr este objetivo y con ello contribuirá a generar ventajas competitivas de carácter sostenible.

Esto permite conseguir a su vez una reducción importante del consumo energético, una disminución de la extracción de materias primas naturales o una disminución de los residuos enviados a los vertederos con todos los inconvenientes que éstos están generando actualmente (*Ginter y Starlin*, 1978:118); (*Dowlatshahi*, 2000:37); (*Clelland et al*, 2000:75). Este problema,

apriori industrial, se ha convertido en los últimos años un tema social que preocupa tanto a los representantes políticos como a la sociedad en general, por tanto, esta situación está llevando a las organizaciones empresariales a plantearse la forma de cerrar el ciclo de vida de sus productos.

Finalmente, sobre el aprovechamiento de capacidades, ya se han comentado que se enfrentan a una serie de dificultades prácticas como:

1. Si se intenta transportar residuos, esto excluye en la práctica a los vehículos de carga general, y a la carga en sí, por lo que no se puede nunca optimizar flotas a través de incorporar estos servicios.
2. Si se intenta mezclar recogidas en las rutas de reparto, tiene la dificultad propia de que los productos a recoger no tienen ya interés para su propietario, así que la fiabilidad y preparación de las recogidas está entre nula y negativa.

Por tanto, se puede concluir que la Logística Inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, destrucción, reacondicionamiento de los productos, productos obsoletos e inventarios estacionales.

Directivas comunitarias, además, obligan o van a obligar próximamente a la recuperación o reciclado de muchos productos-bienes de consumo, envases y embalajes, componentes de automoción, material eléctrico y electrónico, lo que va a implicar en los próximos años una importante modificación de procesos productivos y, además, una oportunidad como nuevo mercado para muchos operadores de transporte, almacenaje y distribución.

Como consecuencia de todo lo anterior es que en los próximos años la Logística Inversa va a suponer una importante revolución en el mercado empresarial y, muy probablemente, se convertirá en uno de los negocios con mayores perspectivas de crecimiento.

Por eso, es necesario integrar la Logística Inversa dentro del resto de la cadena, provocar sinergias con la logística directa y llegar a acuerdos de nivel de servicio entre el operador y el cliente para llevar a cabo la logística inversa con garantías. Los flujos de retorno de los productos suelen tener unos costos elevados, principalmente a causa de la gran capilaridad, de la manipulación adicional que supone y de los controles de calidad que deben pasar los productos retirados.

Pero el operador logístico tiene herramientas para contribuir a su reducción. Para ello, puede adaptar su red logística y de transporte a los retornos o puede integrarlos como un componente más de la cadena. También se puede llevar a cabo una gestión y optimización de los stocks, lo que derivará en la reducción o, incluso, la eliminación, de las vueltas a fábrica.

Es importante integrar la red de distribución inversa en la red de distribución original (ver Figura 4.) Pero este proceso de integración no es fácil, ya que, existe un alto grado de incertidumbre tanto en la cantidad como en la calidad de los productos devueltos. La empresa desconoce cuántos productos le serán devueltos y en qué condiciones estarán. La Logística inversa puede suponer para las empresas grandes oportunidades como menores costos, potenciales beneficios, nuevas oportunidades de negocio, iniciativas de calidad medioambiental (ISO 14000), entre otros.

Figura 4. Integración de la red de distribución inversa en la red de distribución original



Fuente: BORRAY, Juan Felipe, PAREDES TORRES, Francisco. Formulación de un nuevo modelo de una Red de Distribución de la empresa Carvajal Educación S.A.S. en el año 2012. P. 36

3.3.3 El aprendizaje en las organizaciones. Concepciones teóricas

El mundo contemporáneo exige de nuevas concepciones y perspectivas en el análisis de la compleja dinámica que lo caracteriza. La Gestión de las organizaciones sujeta a cambios organizativos, tecnológicos y humanos no está exenta de ésta dinámica global. Las empresas acuden a nuevos estilos y formas de administrar la complejidad, el hombre se perfila como el agente más importante dentro del proceso, de su capacidad para aprender a sobrevivir y a mejorar en un entorno desafiante, dependerá la capacidad de la organización.

El Aprendizaje Organizacional se convierte en un proceso a fomentar en las organizaciones que buscan mantener la excelencia y sus niveles de competitividad, que adoptan el cambio como parte de su filosofía de acción y al

ser humano como su principal recurso, el más importante y que mayor valor agregado le añade a sus procesos.

3.3.4 El Aprendizaje Organizacional

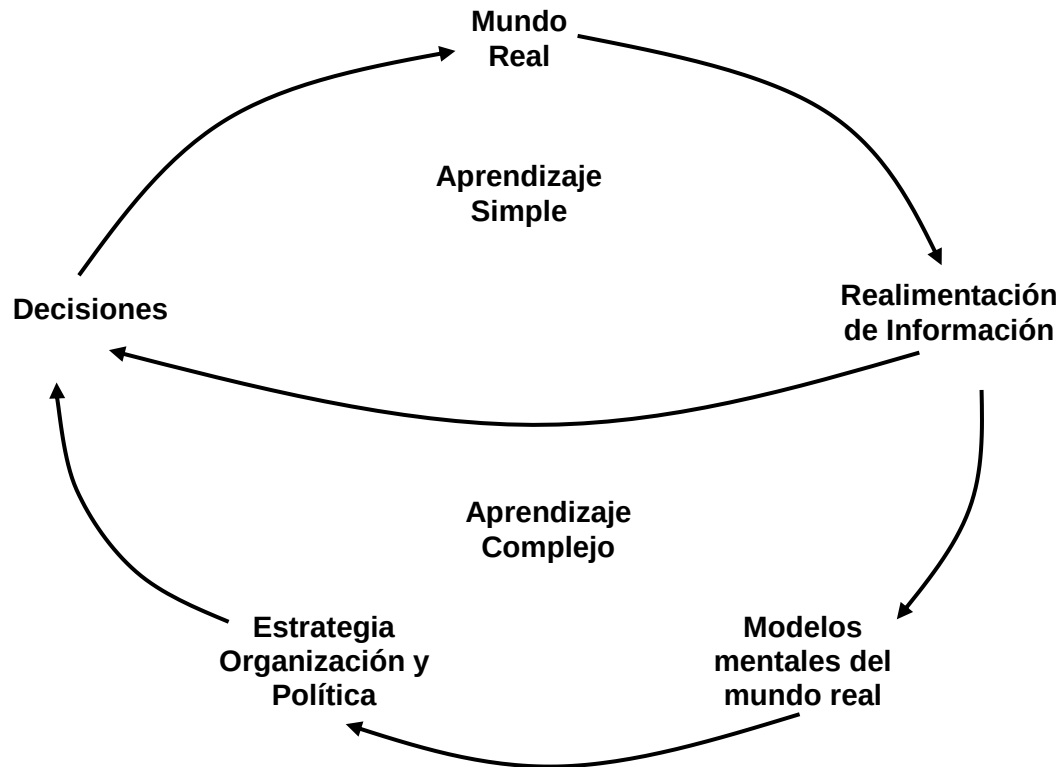
La revolución del pensamiento con respecto al Aprendizaje Organizacional se manifestó en la década de los 90 con la publicación por parte de Peter Senge del libro "La quinta disciplina"(1990:35).

Para el Autor el Aprendizaje Organizacional radica en la comprensión global de la organización y de las interrelaciones entre sus partes componentes. Enmarca su concepción en una perspectiva sistémica y entiende el aprendizaje de un modo peculiar: "el verdadero aprendizaje llega al corazón de lo que significa ser humano. A través del aprendizaje se recrean las personas así mismos. A través del aprendizaje se capacitan para hacer algo que antes no se podía. A través del aprendizaje se percibe nuevamente el mundo y la relación con él. A través del aprendizaje se amplía la capacidad para crear, para formar parte del proceso generativo de la vida." (Senge, 1992:25)

Se adopta este concepto de Aprendizaje Organizacional, ya que se analiza el proceso desde una perspectiva sistémica, se propone la integración entre los individuos, la organización y el entorno. Esta visión del concepto, implica la creación de capacidades internas en la organización que le permite adaptarse al entorno y enfrentar tanto la situación actual como el futuro, logra además obtener una ventaja competitiva que reúne las características necesarias para garantizar la sustentabilidad en el tiempo. El aprender es un proceso lento que requiere de un período de desarrollo largo y costoso y que se sustenta en el hombre como principal eje de la organización. Esta capacidad a su vez, se convierte en un factor clave de éxito para el desempeño de la organización.

El propio Senge en 1998 propone la existencia de dos tipos de aprendizaje:

Figura 5. Aprendizaje Organizacional *Peter Senge*



Fuente: SENGE, Peter (1998). Tipos de Aprendizajes. P. 39

3.3.4.1 Aprendizaje simple: Es el proceso en que las consecuencias de las acciones pasadas son la base de las acciones futuras. Este tipo de aprendizaje suele resolver los problemas actuales y a corto plazo.

3.3.4.2 Aprendizaje complejo: Es la extensión natural del aprendizaje simple al considerar el efecto de las consecuencias de los modelos mentales que gobiernan las decisiones. Este tipo de aprendizaje establece el curso de solución de los problemas futuros.

A partir de este concepto de aprendizaje organizacional, *Senge* propone el concepto de organización inteligente u organización de rápido aprendizaje. Para él, la organización inteligente es aquella donde "la gente expande continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto. Es decir es aquella que no solo puede adaptarse a los cambios, sino que a su vez construye sus propias capacidades para enfrentarse a la realidad y al futuro". (*Senge, 1992:57*).

Las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden. "El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual". (*Senge, 1998:84*).

Tabla 1. Modelo de la Empresa que Aprende

Nivel Colectivo	política	operaciones
Nivel individual	ideas	Acción
	Visión	Acción

Fuente: Peter Senge 1988. P. 84

3.3.5 El Modelo de Racionalidad Limitada

Todos los conceptos, metodologías e hipótesis que hasta aquí se han presentado, están basados en la premisa de que el decisor es un ser completamente racional. Según este concepto, el decisor es un individuo con capacidades ilimitadas de información y capacidad computacional, con comportamiento totalmente estratégico y optimizador de utilidades a la hora de tomar una decisión. Si bien, este concepto ha sido considerado válido para la mayoría de los economistas y las bases de la economía moderna se soportan en él, algunos investigadores han

demandado la incapacidad de la teoría clásica de la racionalidad para describir satisfactoriamente el comportamiento humano en una situación real de decisión.

Para ellos, los humanos, e incluso los animales, toman decisiones realizando solo inferencias acerca de las características desconocidas de su mundo, bajo restricciones y limitaciones de tiempo, conocimientos y capacidades computacionales; los modelos de toma de decisiones racionales tienden a ignorar esas restricciones y tratan la mente como un supercomputador.

Esa idea fue propuesta inicialmente por Herbert Alexander Simón (1974:15), hace más de 40 años, lo que dio origen a la teoría de decisión que él denominó “racionalidad limitada”. Él definió la racionalidad limitada como el término que describe el proceso de decisión de un individuo considerando limitaciones cognoscitivas tanto de conocimiento como de capacidad computacional. Este concepto involucra a la psicología y a la economía.

A pesar de que Simón investigó sobre esta idea desde la década de los 50's, sólo en la década de los 80's, se divulgó ampliamente dando origen a variedad de debates. De ahí en adelante han sido publicados gran cantidad de artículos y libros, ampliando e interpretando el concepto de la racionalidad limitada. En realidad, el concepto de Simón es solo uno de los diferentes enfoques que, como resultado de ese debate, han sido generados. Sin embargo, sus ideas son las más analizadas, aceptadas y también fuertemente debatidas. En realidad, se puede incluir como modelos de racionalidad limitada a todos aquellos que sustituyen una o varias de las hipótesis ortodoxas acerca del comportamiento racional, por explicaciones de la conducta individual que pretenden ser más realistas.

Comenta, “las personas no somos conscientes y deliberadamente irracionales, aunque algunas veces si lo somos, pero no poseemos ni los conocimientos ni el poder de cálculo que permita alcanzar un nivel muy alto de adaptación óptima”,

por lo tanto, no existe la “perfecta racionalidad” implicada en la teoría económica clásica. Ante esa imposibilidad, su propuesta es encontrar soluciones satisfactorias, más que óptimas.

No quedaría completo el viaje, que este texto pretende, por todos los aspectos relevantes del proceso de la toma de decisiones, sino se exploran también estas ideas. A pesar de que la teoría de la racionalidad limitada, aún no ha tenido un rotundo éxito entre los economistas, se ha convertido en un perfecto “talón de Aquiles” para la teoría económica clásica.

La teoría de la racionalidad limitada, ve el proceso de decisión desde un punto de vista muy diferente. En el proceso de toma de decisiones, incluso en problemas relativamente simples, no se puede obtener un máximo ya que es imposible verificar todas las posibles alternativas.

Las personas difieren tanto en oportunidades disponibles como en deseos (influenciados por factores de su entorno). Cuando un individuo debe decidir, influyen en él, tanto los deseos que posee como las oportunidades que él cree poseer. No es seguro que esas creencias sean correctas: es posible que el individuo no sea consciente de algunas oportunidades que en realidad le son viables o, puede creer que le son propicias ciertas oportunidades que en realidad no lo son, por lo tanto no puede garantizarse que elegirá la mejor alternativa (*Elster*, 1990:145).

Según esto, la racionalidad es limitada desde dos direcciones: desde el entorno del decisor, ya que no tiene acceso a la información perfecta, ni a la certidumbre que influyen en él factores exógenos como la cultura, las organizaciones en las que está inmerso, y desde el proceso mental del decisor pues éste no tiene ni la estructura perfecta de preferencias, ni la capacidad completa de cálculo, y le afectan factores como la experiencia, la memoria, la percepción, las creencias y la

sensibilidad personal. La Teoría de la racionalidad limitada, no asume al decisor como un ser no racional, sino un ser que trata de ser racional con lo que tiene.

Se reconoce entonces la incapacidad de la teoría racional para captar completamente el proceso de decisión que llevan a cabo los individuos en la realidad. Ante la imposibilidad de optimizar, la teoría de la racionalidad limitada busca caminos satisfactorios para el decisor. Como sabe que la realidad que el decisor percibe es una realidad parcial y simplificada, no pretende tratar el mundo real en toda su complejidad y busca soluciones que le sean satisfactorias ante “su realidad”.

El individuo es fundamentalmente un ser adaptativo a su entorno. El individuo sólo recoge parte de la información del entorno y tiene que desechar parte de la que le es dada por su complejidad; utiliza representaciones mentales, que tienen que ser soportados en una memoria de trabajo que tiene una capacidad no infinita. Es decir, la resolución está condicionada por la cantidad de elementos que tenga en la memoria de trabajo. Pero, las cadenas de causalidad de los hechos realmente determinantes, son breves y sencillas, por lo tanto, es posible tomar decisiones sin considerar toda la información del entorno y siguiendo una serie de reglas sencillas y manejables.

Si en un análisis económico se sustituye el concepto de Racionalidad Perfecta por el de Racionalidad Limitada, las conclusiones logradas pueden ser muy diferentes.

Este Modelo que algunos autores llaman también el Modelo Satisfactor, considera al que toma las decisiones como una persona administrativa, que tiene una capacidad limitada para procesar información, que aunque desearía tomar la mejor decisión, no siempre lo hace así, principalmente por dos razones: por una falta de supervisión posterior y porque prefiere la satisfacción.

En este Modelo se opta por la primera alternativa lo "suficientemente buena", es decir, aquella que satisface y es suficiente.

3.3.6 Etapas del Proceso de Racionalidad Limitada. Identificación del problema a resolver o el objetivo meta que se persigue

-Determinación del nivel mínimo o estándar que deberán satisfacer todas las alternativas aceptables.

-Elección de una alternativa factible que resuelva el problema planteado.

-Evaluación de la alternativa.

-Se determina si satisface los niveles mínimos que se establecieron.

-Si la alternativa no es aceptable, se busca otra y se le somete a evaluación.

-Si la alternativa es aceptable, se pone en práctica.

Después de que se puso en acción se determina la facilidad o dificultad con que se identificaron alternativas factibles, y se utiliza esta información para elevar estos puntos fijos y/o ciclos de atracción, son llamados atractores. Conjuntos delimitados de puntos en el espacio de fases tales que las trayectorias que comienzan en sus inmediaciones convergen hacia ellos (Smith, Peter, 2001:16). Los atractores son muy importantes para explicar el comportamiento de las trayectorias a largo plazo.

En "la naturaleza de las actitudes de los empleados", del texto Comportamiento Humano en el trabajo de *Keith Davis* y *John W. Newstrom* (1999:45)

Hay que tener en cuenta los siguientes aspectos teóricos:

- ❖ “Aspectos fundamentales de la comunicación”
- ❖ “Trabajo en equipo”
- ❖ “La Logística de transporte” y la “Logística de reversa”
- ❖ “La Logística”
- ❖ “Causales de devoluciones”
- ❖ “Costos de operación logística”,

Figura 6. Pirámide de opciones de recuperación de los residuos sólidos



Fuente: Keith Davis y John W. Newstron (1999:45)

3.3.7 Causales de Devolución

Para entender las características de la Logística reversa, se debe clasificar los diferentes tipos de devoluciones que se hacen en la cadena de suministros. Estas devoluciones se pueden dar en varias etapas:

- ❖ **En la manufactura:** Son las devoluciones internas. Pueden ser de productos que fueron rechazados en los controles de calidad, desechos de proceso productivo, entre otros.
- ❖ **En la distribución:** Son las devoluciones del producto por parte de los comerciantes debido a defectos en la mercancía, exceso de inventario, bajas en ventas, fechas de vencimiento, obsolescencia, entre otros.
- ❖ **En el consumo:** Devoluciones que hacen los clientes porque no se cumplen sus expectativas respecto al producto, productos defectuosos, garantías, entre otros.
- ❖ **En el post-consumo:** Devoluciones en la etapa de fin de uso del producto. Son realizadas directamente por los usuarios o por intermediarios como los recicladores.

La jerarquía de dichas opciones, en cuanto a recuperación de valor es:

1. **Reducción en la fuente:** Inicialmente se debe tratar las opciones de prevención, que consisten en modificar el producto desde la etapa de diseño, o más aún, cambiar los patrones de consumo, o “desmaterializar”, (buscar formas de satisfacer la “necesidad”, con alternativas de menor impacto. Ejemplo, prestar el servicio de fotocopiado, y no el de vender la fotocopidora: caso Xerox).
2. **Reuso:** Si el producto está en buenas condiciones se puede vender nuevamente en el mercado primario (reventa), después de realizar retoques o arreglos menores al producto.

3. **Remanufactura:** Puede incluir además labores de reparación.
4. **Reciclaje:** Si el producto no puede ser recuperado directamente ni reprocesado, se recurre a recuperar los materiales, ya sea para el mismo producto: reciclaje interno, o para otro producto: reciclaje externo.
5. **Incineración:** Los desechos que no se pueden reciclar se pueden por lo menos incinerar para recuperar energía. Esta incineración debe hacerse técnicamente para no afectar el ambiente.

3.4 MARCO CONCEPTUAL

Atractores: Un atractor es el conjunto al que el sistema evoluciona después de un tiempo suficientemente largo. Para que el conjunto sea un atractor, las trayectorias que le sean suficientemente próximas han de permanecer próximas cercanas incluso si son ligeramente perturbadas. Geométricamente, un atractor puede ser un punto, una curva, una variedad o incluso un conjunto complicado de estructura fractal conocido como atractor extraño. La descripción de atractores de sistemas dinámicos caóticos ha sido uno de los grandes logros de la teoría del caos.

Composites o resinas compuestas: Son materiales sintéticos que están mezclados heterogéneamente y que forman un compuesto, como su nombre indica. Están compuestos por moléculas de elementos variados. Estos componentes pueden ser de dos tipos: los de cohesión y los de refuerzo.

Costo: Es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio).

Factores exógenos: Además de las circunstancias internas que favorecieron la revolución industrial, se dieron otros factores externos que ayudaron a su implantación y difusión, como la situación en el campo, el incremento demográfico, y el comercio internacional y nacional.

Logística (del inglés: *Logistics*): Ha sido tomado del ámbito militar para ser utilizado en el mundo empresarial como el término que, en un sentido general, se refiere: 1) al posible flujo de los recursos que una empresa va a necesitar para la realización de sus actividades; y 2) al conjunto de operaciones y tareas relacionadas con el envío de productos terminados al punto de consumo o de uso. Por tanto, no es una exageración el decir que el éxito final de un proyecto depende en una buena parte, de la Logística.

Reserva: Es la guarda o custodia que se hace de algo con la intención de que sirva a su tiempo. Una reserva es algo que se cuida o se preserva para que pueda ser utilizado en el futuro o en caso de alguna contingencia.

Servicio: Es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente. Los servicios incluyen una diversidad de actividades desempeñadas por un crecido número de funcionarios que trabajan para el estado (servicios públicos) o para empresas particulares (servicios privados).

Transporte: Este concepto se utiliza para describir al acto y consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro. También permite nombrar a aquellos artilugios o vehículos que sirven para tal efecto, llevando individuos o mercaderías desde un determinado sitio hasta otro.

Kanban: Este es un registro visual o tarjeta, es un sub sistema de información que permite controlar las cantidades producidas en cada proceso apoyadas en la nivelación de la producción, en la reducción del tiempo de preparación, la

distribución en la planta de maquinaria, estandarización de las tareas y mejora de los métodos.

Surplus: Palabra que se utiliza mucho en el área de logística y producción que hace referencia a cuando hay mucho de algo.

Recicladores: Término asignado a aquellas personas cuya labor es específicamente recolectar y clasificar material que sirva para ser reutilizado en un proceso de fabricación y/o producción.

Desmaterializar: Palabra que hace referencia a la separación o descomposición de los materiales para su proceso de reutilización.

Ad Hoc: Este término corresponde a una locución latina que significa “para esto”.

Segmento: Término asignado en relación a la clasificación, con lo cual se pretende explicar la separación de los materiales.

Premium: Palabra que se utiliza para referirse a un producto y/o servicio especial, de características diferentes a las normales o habituales.

Percepción: La noción de este término deriva del término latino *perceptio* y describe tanto a la acción como a la consecuencia de percibir, es decir, de tener la capacidad para recibir mediante los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas, o comprender y conocer algo. Es el proceso cognoscitivo a través del cual las personas son capaces de comprender su entorno y actuar en consecuencia a los impulsos que reciben: se trata de entender y organizar los estímulos generados por el ambiente y darles un sentido. De este modo lo siguiente que hará el individuo será enviar una respuesta en consecuencia.

Cultura Organizacional: Se refiere el término para referirse a un sistema de significados compartidos. Las organizaciones tienen culturas que dictan cómo deben comportarse sus miembros. En cada empresa, existen sistemas o patrones de valores, símbolos, rituales, mitos y prácticas que han evolucionado a lo largo del tiempo. Estos valores compartidos, determinan, en mayor grado, que ven los empleados y cómo responden a su mundo. La definición de la cultura implica varias cosas, la cultura es una percepción. Los individuos perciben la cultura de la organización, basándose en lo que ven o escuchan dentro de la empresa. Y, aun cuando los individuos puedan tener antecedentes distintos o trabajar en diferentes niveles dentro de la organización tienden a describir la cultura de la misma en términos similares. Este es el aspecto compartido de la cultura. En segundo lugar es un término descriptivo. Se ocupan de cómo perciben los miembros de la organización, no si les gusta o no. Es descriptiva más que evaluativa.

En el caso de Carvajal Educación S.A.S. su organización cuenta con sus valores claves ampliamente apreciados y compartidos. Depende de factores como el tamaño de la empresa, cuánto tiempo tiene de existir, qué rotación tienen sus empleados y la intensidad con la que la cultura se originó. Dicha empresa en un estudio de culturas fuertes, los colaboradores estaban más comprometidos con la empresa que los empleados con cultura débiles. Las empresas de cultura fuerte emplean, caso Carvajal, en sus prácticas de reclutamiento y socialización para generar el compromiso de sus colaboradores. El área de Talento Humano es la que lidera el impacto de cultura fuerte para que tenga un impacto creciente en lo que sus gerentes hacen conforme se hace más fuerte la organización: sus colaboradores cada día realizan su mejor esfuerzo para que ellos llamados “los Carvajalinos” sigan en la organización de su empresa modelo, con buenos salarios, servicios sociales, de seguridad y estabilidad laboral.

Botella de plástico: El politereftalato de etileno (PET) se usa habitualmente para fabricar envases a utilizar bebidas carbonatadas y para envasar agua. Proporciona

propiedades barrera muy buenas para lácteos, bebidas o limpia hogares. También se emplea para el transporte de productos pulverulentos o en píldoras, como medicina y vitaminas. Sus ventajas con respecto al vidrio son básicamente su menor precio y su gran versatilidad de forma. El plástico se moldea para que la botella adquiera la forma necesaria para la función a que se destine.

El tapón de rosca, también de plástico es el cierre más habitual de las botellas de plástico. Puede aumentar su funcionalidad como difusor en *spray*, dispensador de líquido, medida de clasificación o asidero, ejemplo: para garrafas pesadas.

Existen variedad de materiales, escogidos en función de su aplicación:

- Polietileno de alta densidad (PEAD): Es la resina más extendida para la fabricación de botellas. Compatible con una gran variedad de productos que incluyen ácidos y caústicos aunque no con solventes.
- Polietileno de baja densidad (PEBD): La composición es similar al PEAD. Es de menos resistencia química pero más translucido y barato. Se usa fundamentalmente para bebidas.
- Polipropileno (PP): Se usa para jarras y cierres, proporciona un embalaje rígido con excelente barrera a la humedad.
- Poliestireno: Excelente claridad y rigidez a un bajo costo económico. Se usa para productos secos como vitaminas, gelatina de petróleo o especies. Presenta poca barrera y poca resistencia al impacto.⁴

3.5 MARCO LEGAL

Según la Resolución 300-013649 de la Superintendencia de Sociedades, y la Escritura 2690 Agosto 31 de 2011 Notaria Catorce de Cali, desde septiembre 8 del 2011 inició en firme la fusión de las empresas *Bico Internacional S.A.S.* y Editorial Norma S.A., permaneciendo como empresa absorbente *Bico Internacional S.A.S.*

Igualmente, desde septiembre 8 del 2011 la Sociedad *Bico* Internacional S.A.S. pasará a llamarse Carvajal Educación S.A.S., conservando el mismo NIT: 800.099.903-3:

Este cambio corresponde a la decisión de la Organización Carvajal de renovar su imagen recuperando el nombre “Carvajal” en todas sus compañías y resaltando el sector al que se dedica la empresa, en este caso – Educación “que está en evolución, no es un cambio de símbolo, es el símbolo de nuestro cambio”.

4 Tomado: www.anep-pet.com/index.php?option=com_content&view=full&id=1234567890 (16-10-14 10:45 p.m.)

“Informamos a los colaboradores de Carvajal Educación en Yumbo que a partir del 8 de Septiembre de 2011 están autorizados para colocaren la firma de sus correos electrónicos la nueva razón social CARVAJAL EDUCACIÓN S.A.S., así mismo, todos utilizaran la nueva papelería (tarjetas de presentación, sobres, hojas membreteadas, entre otros). Igualmente en la facturación se utilizará la nueva razón social.”

“Avanzamos así, hacia nuestro objetivo”: “Ser gente Carvajal que marca la diferencia.”

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología es un procedimiento que permite establecer de forma ordenada y planificada los pasos para alcanzar los objetivos, por lo tanto es de gran importancia en el desarrollo de esta investigación, ya que por medio de la estructuración, de la metodología se obtiene la información exacta de los hechos que se interesa conocer y de esta manera se avala la confiabilidad y la veracidad del estudio.

4.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación tiene, como objeto fundamental, la elaboración de un diagnóstico de la gestión del proceso de devoluciones de mercancía de esta empresa, detectando problemas significativos y proponiendo soluciones a los mismos, empleando para ello en el desarrollo una investigación **Descriptiva y Exploratoria**, se cuenta con el Talento Humano que realiza directamente la actividad del proceso de devoluciones de Carvajal Educación S.A.S.

Los hallazgos de las investigaciones realizadas permitieron conocer el alto costo de este proceso cuando se realiza con personal directo de la Organización, también se reflejó el ahorro en dinero y tiempo de actividad cuando se realiza este proceso por medio de una tercerización, cuando se contrata una Maquila.

Descriptivo: Identificar características del universo de investigación, señalar formas de conducta y actitudes del universo investigado, establecer comportamientos concretos, descubrir y comprobar la asociación entre variables de investigación.

El trabajo se desarrollará bajo la metodología descriptiva en la ciudad de Cali con relación al sector de productos para la educación de la empresa Carvajal Educación de la ciudad de Cali. Se escoge el método descriptivo ya que es el más acertado para la solución de objetivos en esta investigación.

4.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Inductivo: Debido al alto nivel competitivo se pretende encontrar una solución para que la empresa se posicione dentro de este mercado para lograr reconocimiento por parte de los clientes y de las empresas del país.

Investigación de campo: Donde se observará de manera atenta y detallada todos y cada uno de los procesos vinculados en la logística de reversa y/o devoluciones.

4.3 FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

4.3.1 Fuentes primarias

Correspondiente de consultas a personas, empresas o lugares en general. Se realizarán visitas a la planta de operación, a la empresa donde se ubica la parte administrativa; entrevistas a los clientes así como a varias empresas relacionadas al mismo sector para recolección de información base para la elaboración de éste trabajo.

4.3.2 Fuentes secundarias

Correspondiente a documentos técnicos, internet, libros, artículos de revistas, entre otros. Se efectuarán estudios de textos y citas bibliográficas, de especialistas

en la materia, asesorías profesionales que permitan analizar los diferentes servicios a prestar y proponer alternativas de mejora en los mismos.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento utilizado para la recolección de información es la encuesta, también se recurrirá a entrevistas, fotografías y documentos soportes que contribuyan con el desarrollo del trabajo de grado.

4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.5.1 Población Objeto de estudio

Se observará a todos los individuos que hacen parte del proceso de logística en reversa y/o devoluciones, para lograr identificar características que sean de apoyo.

Por otro lado se encuestará a un grupo de personas que laboren en la planta física de las instalaciones de Carvajal Educación S.A.S. cuyas labores estén estrechamente relacionadas con el proceso de Logística de reversa.

4.5.2 Tamaño de la muestra

Se define como una “parte o sub conjunto de una población normalmente seleccionada de tal modo que ponga de manifiesto las propiedades de la población. Su característica más importante es la representatividad, es decir, que sea una parte típica de la población en las características que son relevantes para la investigación”. (Jiménez Fernández, 1983:125).

Para identificar la muestra de estudio se tuvo en cuenta que la población es finita y la variable de estudio es cualitativa, por lo tanto se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + (Z^2pq)}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra.

Z: nivel de confianza 0.95% (1.96)

p: variable negativa 0.05%

q: variable positiva 0.95%

N: tamaño de la población (1.315 trabajadores de Carvajal Educación S.A. S.)

d: margen de precisión (0.05)

Entonces se reemplazan los valores en la fórmula:

$$n = \frac{1.315 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.05^2(1.315 - 1) + (1.96^2 \times 0.05 \times 0.95)} = 73.22 = 73$$

Según el resultado de la fórmula el tamaño de la muestra es de 73 personas quienes deben ser encuestadas, las áreas o departamentos escogidos para aplicar la encuesta son: El área de logística (50%), finanzas (20%) y producción (30%) de la empresa Carvajal Educación S.A.S., ya que la investigadora considera que las áreas de la empresa más relacionadas con el proceso de logística de reversa es el área de logística, seguido por el de producción y finalizando con el área financiera.

Tabla 2. Distribución del tamaño de la muestra

Departamento	Cantidad
Logística	36
Finanzas	15
Producción	22
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

4.5.3 Plan de análisis o procesamiento de datos

Una vez recopilados todos los datos necesarios para el desarrollo del trabajo de grado se procederá a la clasificación de éstos, donde se determinará cuáles han dejado de ser relevantes para el proceso. Luego para el análisis e interpretación de datos se implementaran algunos lineamientos que faciliten su codificación, tabulación y técnicas de presentación de los mismos

4.5.3.1 Técnicas Estadísticas: Las técnicas estadísticas utilizadas es muestreo aleatorio simple, en las cuales el tamaño de la muestra es de 73 personas encuestadas de Carvajal Educación S.A.S.

Presentación de la información: La presentación de la información recaudada se presentará en figuras como tortas, donde se pueda apreciar claramente el resultado arrojado de la información recopilada.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta primera parte; se exponen los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento utilizado para la recolección de datos necesarios con el fin de lograr formular un modelo de toma de decisiones en la empresa Carvajal Educación S.A.S. sobre como minimizar costos en el proceso de logística en reversa en el año 2013.

En primer lugar es posible decir que el análisis de datos es según Sierra “una operación importante que remata y culmina todo el proceso de investigación y en la que se recogen y acumulan sus frutos y resultados”. Por ello se realiza una vez que se obtiene toda la información necesaria y requerida para el estudio y ésta se agrupa y relaciona con los objetivos de la investigación; así, representa una síntesis de los hechos observados en el trabajo de campo, ordenados y dispuestos de la forma que se ha creído conveniente⁵.

Una vez realizada la tabulación de los datos obtenidos de las encuestas en el programa de *Excel Windows XP*, fue necesario explicar cada uno de ellos a través de las figuras en las que se representaron las respuestas obtenidas de los colaboradores encuestados, dejando claro de esta manera cuáles fueron las opciones que tuvieron más o menos preferencias de la muestra.

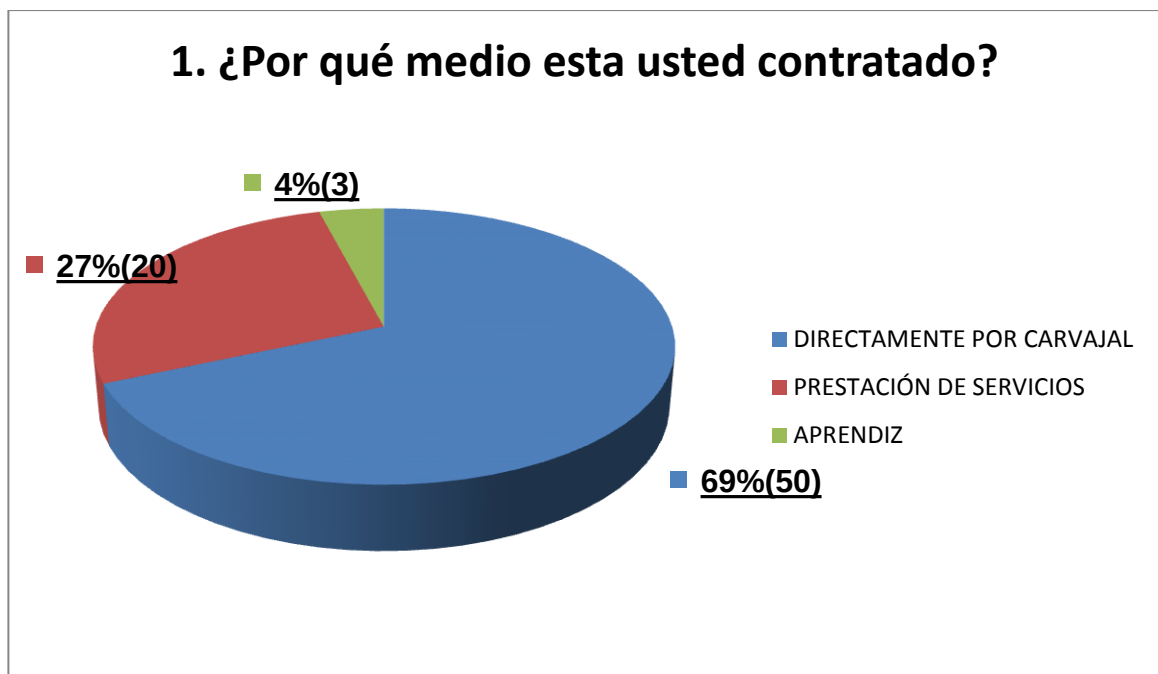
A continuación se presentan las figuras que ilustran los resultados obtenidos de la encuesta realizada, al mismo tiempo se encuentran sus interpretaciones respectivamente:

Tabla 3. Clasificación de los contratos en Carvajal Educación S.A.S.

Medios	Cantidad de personas
Directamente por Carvajal	50
Prestación de Servicios	20
Aprendiz	3
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Figura 7. Clasificación de los contratos en Carvajal Educación S.A.S.



Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Como se puede observar en la figura el 69% (50 personas) de los encuestados que hacen parte del área de logística, finanzas y producción, afirman que están contratados directamente por la empresa lo cual le genera a la empresa costos muy elevados en la nómina ya que toda persona contratada directamente por la empresa tiene derecho a todas sus prestaciones sociales. Mientras que el 27% (20 personas) son personas ajenas a la empresa que afirman estar contratados por medio de empresas temporales de servicios (E.T.S.) debido a la rapidez con

que suministran el personal apto y capacitados para enfrentar los retos de la competitividad que vive diariamente la empresa. Por otro lado, el 4% (3 personas) son contratados por la modalidad de aprendiz, ya que vienen de los diferentes centros educativos y/o universidades a realizar sus pasantías o prácticas que son requisito para aprobar sus estudios técnicos y/o profesionales, se evidencia de manera clara que cada área tiene un aprendiz como mínimo.

Desde el punto de vista de la investigadora, se evidencia que Carvajal Educación S.A.S. considera que pese a sus costos elevados en la nómina por preferir contratar al personal directamente por la empresa, que es un sistema de contratación que vienen implementando desde su creación por que permite brindarles a las familias de sus colaboradores una mejor calidad de vida, ya que al estar contratados por Carvajal tienen derecho a acceder a los diferentes beneficios que ésta les brinda.

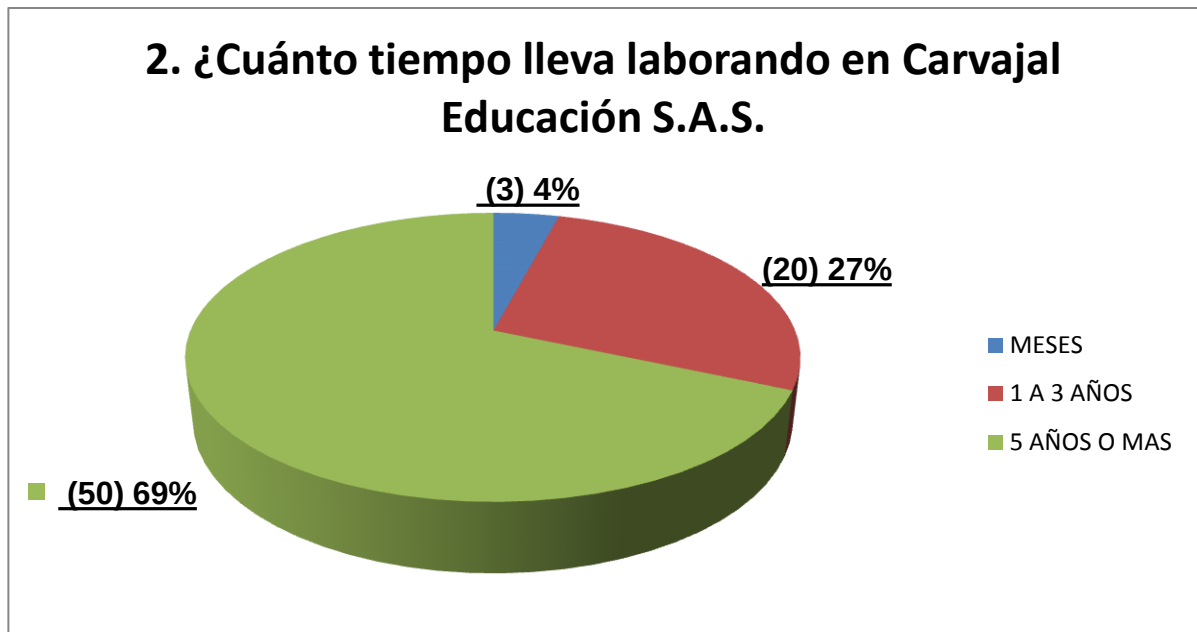
Se considera que debería de contratar el personal directamente por una empresa de servicios temporales para reducir el costo de contratación, como se mencionó anteriormente la gran mayoría de los trabajadores son vinculados directamente por la empresa y cuyas labores son directamente relacionadas con el proceso de logística inversa.

Tabla 4. Antigüedad en la empresa.

Tiempo	Cantidad de personas
Meses	3
1 a 3 años	20
5 años o mas	50
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Figura 8. Antigüedad en la empresa



Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Como se ilustra en la figura, el personal de las áreas de logística, finanzas y producción a quienes se le aplicaron la encuesta el 69% (50 personas) afirman que llevan laborando 5 años o más en la empresa, tiempo en el cual ya se han familiarizado con la empresa y con cada uno de sus procesos, por otro lado, el 27% (20 personas) aseguran tener entre 1 a 3 años de estar laborando en Carvajal, por tanto tienden a permanecer mucho tiempo en la empresa; mientras que el 4% (3 personas) solo llevan meses laborando y tiene incertidumbre si se quedaran laborando de manera oficial.

La investigadora afirma, que muchas de las personas que llevan laborando 5 años o más comenzaron como aprendiz que y con el tiempo fueron desarrollando el sentido de pertenencia con la empresa y la empresa para con ellos ya que con el tiempo muchos llegan a jubilarse, ya para Carvajal la antigüedad de sus trabajadores es muy importante, no les interesa el rodamiento constante del

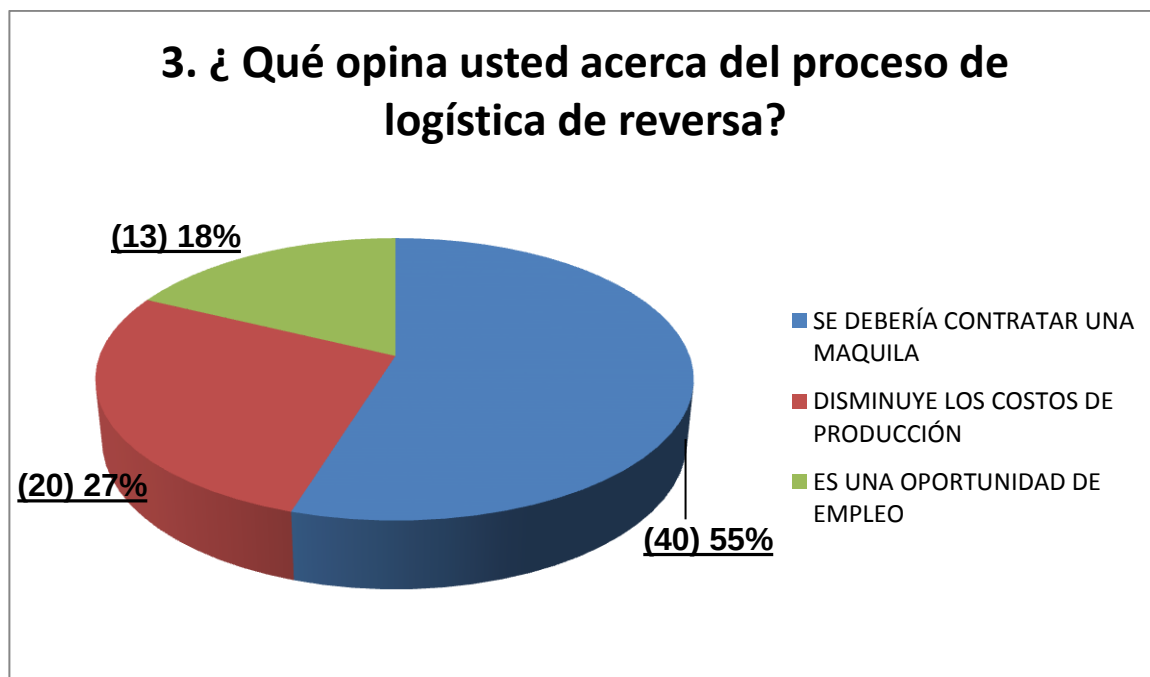
personal por la empresa, se podría decir que tratan en lo posible de garantizarles a los trabajadores su espacio en la empresa.

Tabla 5. Perspectiva del proceso de logística de reversa o inversa en los colaboradores

Perspectiva	Cantidad de personas
Se debería de contratar una maquila	40
Disminuye los costos de la producción	20
Es una oportunidad más de empleo	13
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Figura 9. Perspectiva del proceso de logística de reversa o inversa en los colaboradores



Fuente: Astrid Yirlami Riascos

En la figura anterior se muestra que el 55% (40 personas) de las personas encuestadas coinciden que el proceso de logística de reversa en Carvajal Educación S.A.S. se debería de contratar una maquila, de igual forma el 27% (20

personas) dicen que el proceso de logística de reversa disminuye los costos de producción en la empresa, mientras que el 18% (13 personas), solo ven este proceso como una oportunidad más de empleo.

Se demuestra así que las áreas de logística, finanzas y producción a pesar de que sus labores son muy diferentes se relacionan entre sí y el proceso de logística de reversa los afecta positiva y/o negativamente a las tres diferentes áreas mencionadas anteriormente por lo tanto se manejan diversas opiniones dependiendo del área en que se encuentren, pero la mayor parte coincide en que deben de contratar una maquila, ya que la maquila como medio de contratación del personal externo a la empresa le permite ahorrar costos en el proceso de contratación directa con la empresa.

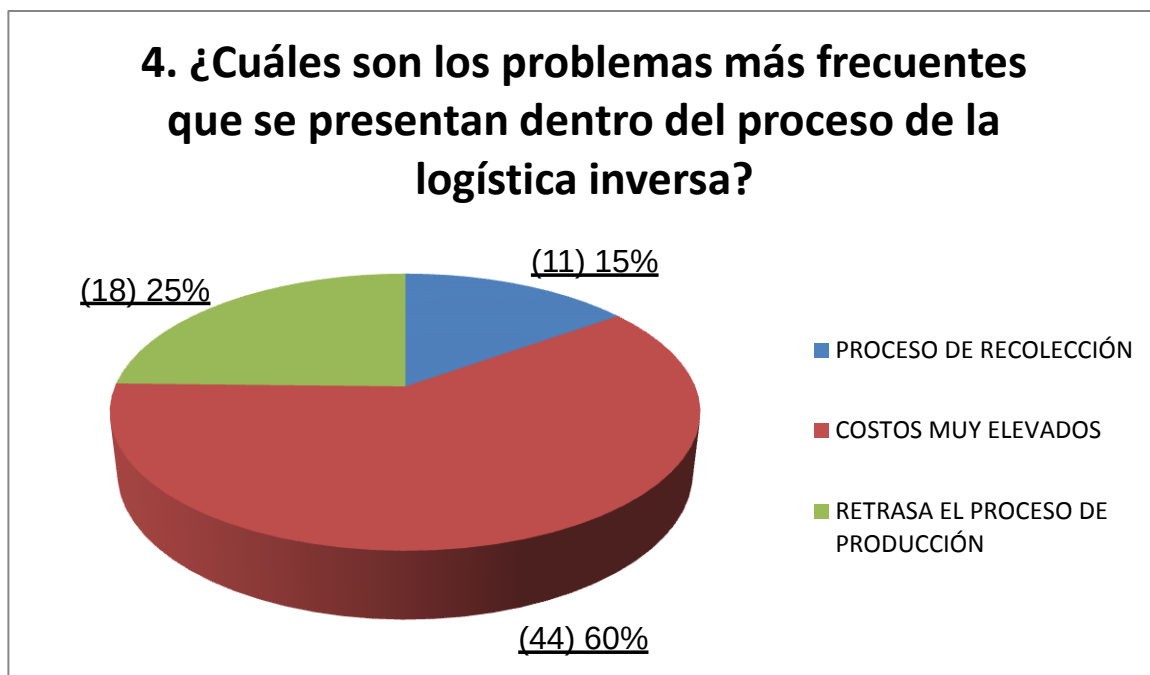
La investigadora considera que si bien es cierto que el proceso de logística de reversa reduce los costos de producción ya que permite la recuperación de un porcentaje de materia prima para la elaboración de nuevos productos, la empresa debe de enfocarse un poco más en elaborar estrategias y/o mecanismos que conduzcan a la reducción de costos y debería de empezar por contratar una maquila y ahorrar en los costos de contratación en el personal que realiza este proceso, ya que cada proceso, estrategia y/o decisión que toma una organización está orientada hacia el logro de los objetivos y a la reducción de costos y Carvajal educación no es la excepción.

Tabla 6. Problemas más frecuentes dentro del proceso

Perspectiva	Cantidad de personas
Proceso de recolección	11
Costos muy elevados	44
Retrasa el proceso de producción	18
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Figura 10. Problemas más frecuentes dentro del proceso



Fuente: Astrid Yirlami Riascos

La figura anterior refleja que al momento de identificar un problema o inconveniente dentro del proceso de logística inversa en Carvajal Educación S.A.S. tienen en cuenta: El 60% (44 personas) que los costos de éste proceso son muy elevados, el 25% (18 personas) consideran que retrasan el proceso de producción, mientras que el 15% (11 personas) afirman que el proceso de recolección también es un gran problema.

En este proceso de la logística de reversa o inversa dentro de la empresa se tienen en cuenta varios aspectos pero aún no han logrado consolidar cuál es el principal problema que deben erradicar de manera inmediata para lograr avanzar más y más en este proceso.

La investigadora evidencia que en Carvajal Educación el principal problema del proceso de logística inversa son los elevados costos en los que se incurren en la

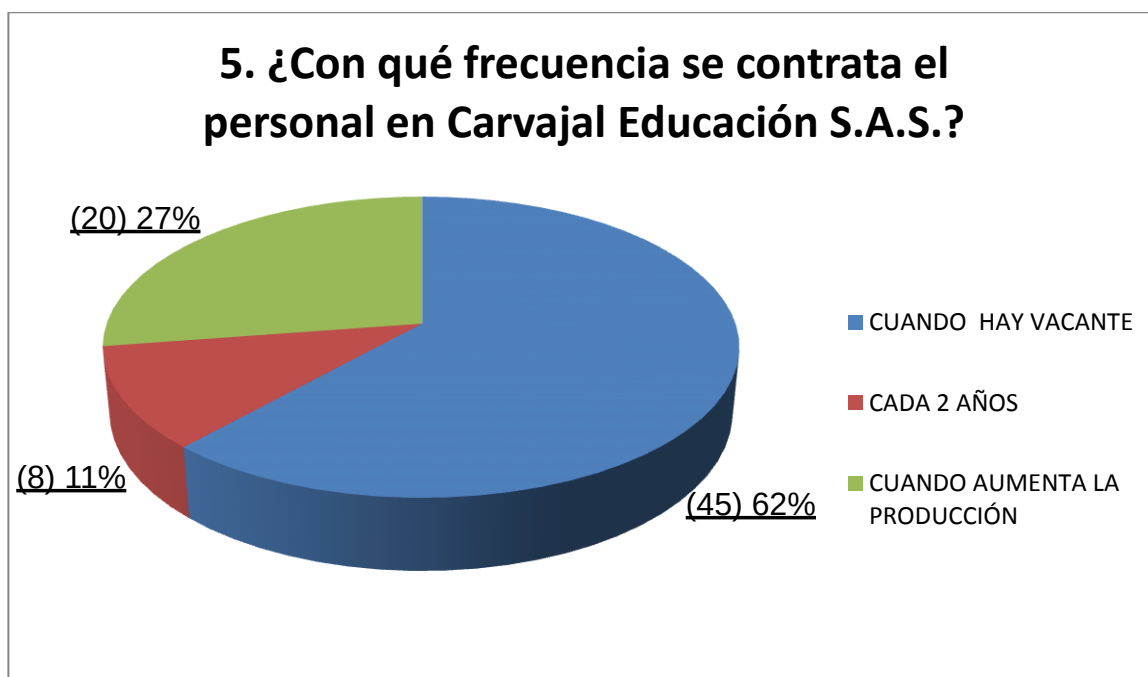
implementación del mismo, pero que ésto es debido a la recolección de las mercancías, ya que se reúne todo en un solo sitio y la mercancía proviene desde diferentes puntos, y un gran avance es que en cada ciudad de Colombia donde hay una bodega de Carvajal se clasifique la mercancía, permitiendo esto que solo llegue a la planta de producción aquella mercancía que se utilizará en el nuevo proceso de producción.

Tabla 7. Frecuencia de contratación del personal

Frecuencia de contratación	Cantidad de personas
Cuando hay vacante	45
Cada 3 años	8
Cuando aumenta la producción	20
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Figura 11. Frecuencia de contratación del personal



Fuente: Astrid Yirlami Riascos

En Carvajal educación S.A.S. cuando se contrata nueva mano de obra el 62% (45 personas) de las personas encuestadas se debe a que hay vacantes disponibles para determinados cargos específicos, mientras que el 27% (20 personas) de las personas encuestadas afirman que se contrata cuando aumenta la producción, por otro lado el 11% (8 personas) afirman que cada 2 años realizan nuevas contrataciones, debido al cumplimiento o modificación de sus objetivos a corto y mediano plazo.

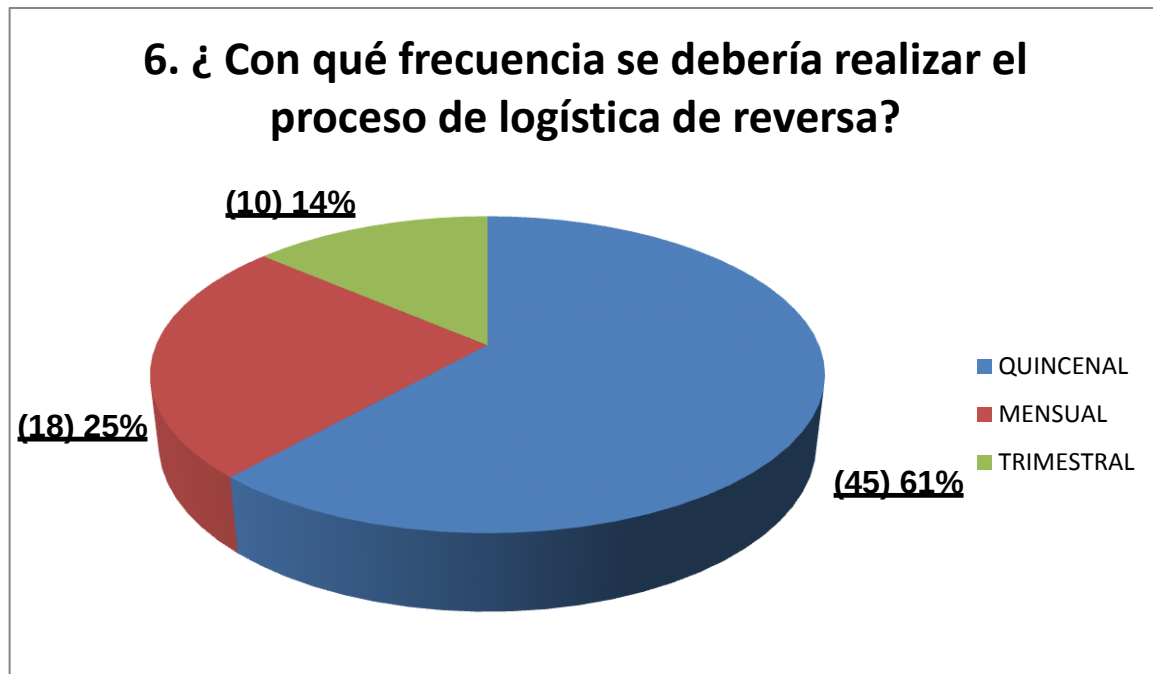
La investigadora considera que la contratación del 27% del personal se da por prestación de servicio (Figura 7) ya que éstos son los trabajadores temporales y es específicamente cuando aumenta la producción más que todo en vísperas de la temporada escolar ya que manejan altos volúmenes de pedidos y se requiere de más personal.

Tabla 8: Frecuencia del proceso de logística de reversa

Proceso de logística	Cantidad de personas
Quincenal	45
Mensual	18
Trimestral	10
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Figura 12. Frecuencia del proceso de logística de reversa



Fuente: Astrid Yirlami Riascos

La frecuencia con que se emplea el proceso de logística de reversa en Carvajal Educación S.A.S. según el 61% (45 personas) de las personas encuestadas es quincenal, lo cual permite que no se acumule mucho la mercancía, mientras que el 25% (18 personas) opinan que se debería de hacer mensual, y por otro lado el 14% (10 personas) confirman que el proceso de logística de reversa se debe de realizar trimestralmente.

En la empresa con referencia a la frecuencia del proceso de logística inversa se manifiesta de manera evidente que en su mayoría están de acuerdo con que éste proceso se haga de manera quincenal pero no tienen en cuenta los costos que esto implica para la empresa.

La investigadora considera que el proceso de logística, debería realizarse de manera mensual con el fin de incurrir en la reducción de costos (se reduce el costo

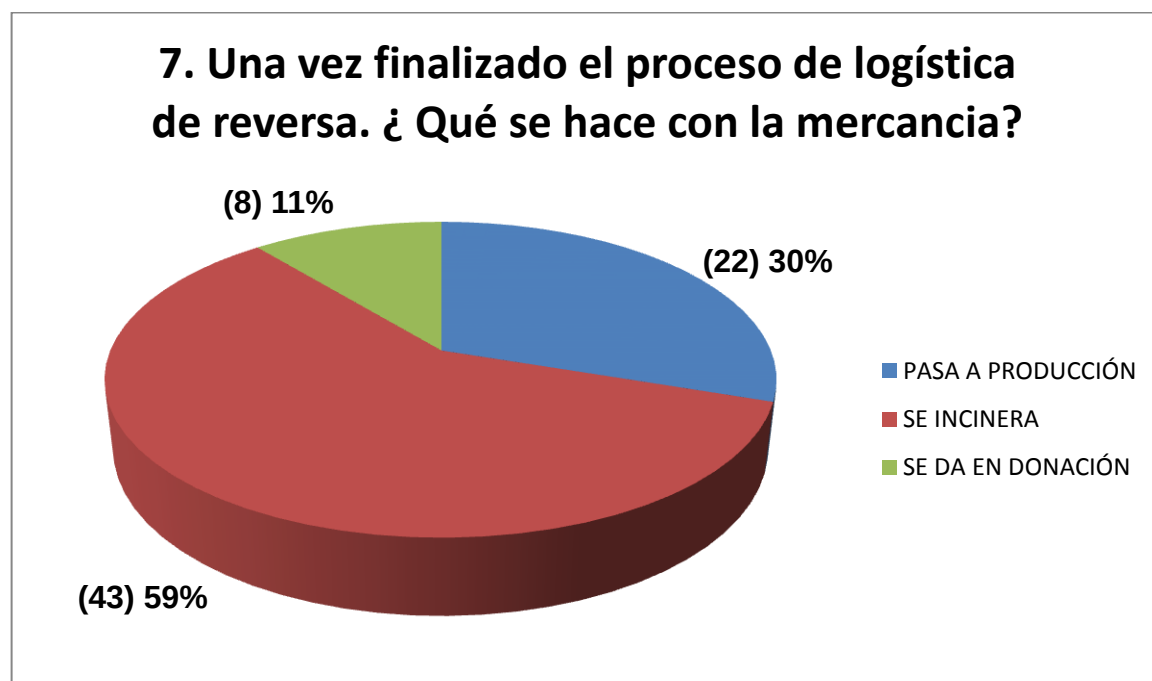
del transporte quincenal, y se reduce el almacenamiento si se hiciere trimestral), que es precisamente lo que se busca.

Tabla 9. Destino de la mercancía, finalizado el proceso de logística

Proceso de logística	Cantidad de personas
Pasa a producción	22
Se incinera	43
Se da en donación	8
Total	73

Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Figura 13. Destino de la mercancía, finalizado el proceso de logística



Fuente: Elaboración propia.

Cuando en Carvajal Educación S.A.S. ha finalizado el proceso de logística de reversa, la mayor parte de la mercancía se incinera afirma el 59% (43 personas) de las personas encuestadas, mientras que tan solo el 30% (22 personas) afirman que la mercancía pasa a producción y por último el 11% (8 personas) de las encuestadas confirman que la mercancía se da en donación.

Por lo anterior se puede deducir que hay un desgaste absoluto de dinero al retornar a la empresa para luego ser incinerada en su mayoría, y regalada en su mínima parte.

La investigadora considera que en este caso se deben de elaborar “criterios específicos de evaluación” de la mercancía dejando de manera evidente cuáles hacen parte de devolución, fin de su vida útil, imperfectos de producción. Entre otros y determinar en si cuáles debe de retornar a la empresa para su reutilización y/o remanufactura, posteriormente reducir costos.

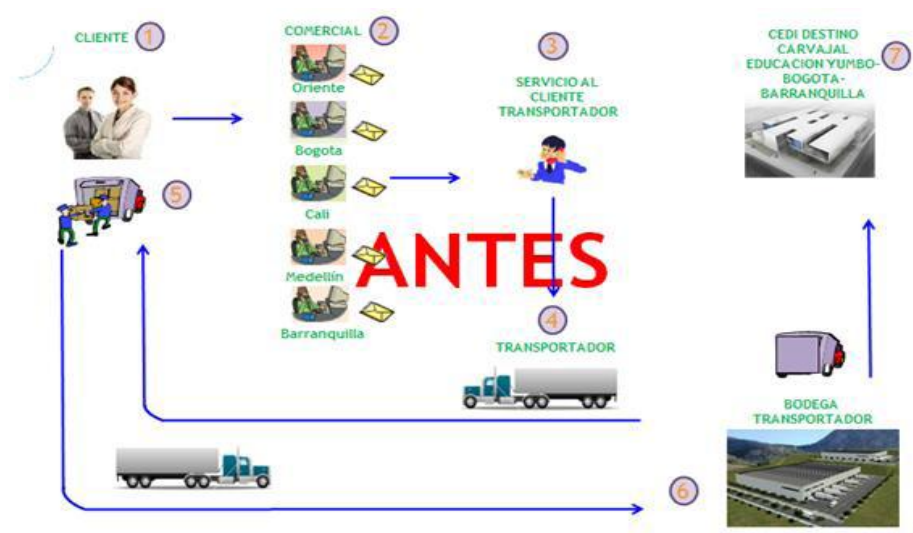
6. PROCESOS CRÍTICOS DE LA LOGÍSTICA DE REVERSA

El manejo de las devoluciones dentro de Carvajal Educación S.A.S. se ha venido centralizando en los diferentes Centros de Distribución (CEDIS) a nivel país, en la ciudad de Barranquilla, Bogotá y Yumbo, generando con esto un alto costo de fletes al momento de realizar una sola concentración de la mercancía en el CEDI de Yumbo.

Además del doble flete que se tiene que pagar, la infraestructura para darle manejo a este tipo de mercancía no está apta en los centros de distribución de las ciudades diferentes a Yumbo, adicional se encuentra que un alto porcentaje de esta mercancía presenta buen estado y se puede ofrecer nuevamente a los clientes, encontrando aquí una nueva oportunidad de negocio.

A continuación se presenta la Figura 14 sobre cómo es el proceso que se acaba de comentar:

Figura14. Proceso de logística



Fuente: Manual del proceso de logística de Carvajal Educación S.A.S.

6.1 DESARROLLAR MODELO TOMA DE DECISIONES, PARA REDUCIR COSTOS DE OPERACIÓN EN EL PROCESO DE DEVOLUCIONES

6.1.1 Aplicación Método Árbol de Decisiones

Un árbol de decisión es un modelo de predicción utilizado en el ámbito de la inteligencia artificial. Dada una base de datos se construyen diagramas de construcciones lógicas, muy similares a los sistemas de predicción basados en reglas, que sirven para representar y categorizar una serie de condiciones que ocurren de forma sucesiva, para la resolución de un problema.

Un árbol de decisión tiene unas entradas las cuales pueden ser un objeto o una situación descrita por medio de un conjunto de atributos y a partir de esto devuelve una respuesta la cual en últimas es una decisión que es tomada a partir de las entradas. Los valores que pueden tomar las entradas y las salidas pueden ser valores discretos o continuos. Se utilizan más los valores discretos por simplicidad, cuando se utilizan valores discretos en las funciones de una aplicación se denomina clasificación y cuando se utilizan los continuos se denomina regresión.

Un árbol de decisión lleva a cabo un *test* a medida que éste se recorre hacia las hojas para alcanzar así una decisión. El árbol de decisión suele contener nodos internos, nodos de probabilidad, nodos hojas y arcos:

Un nodo interno contiene un *test* sobre algún valor de una de las propiedades.

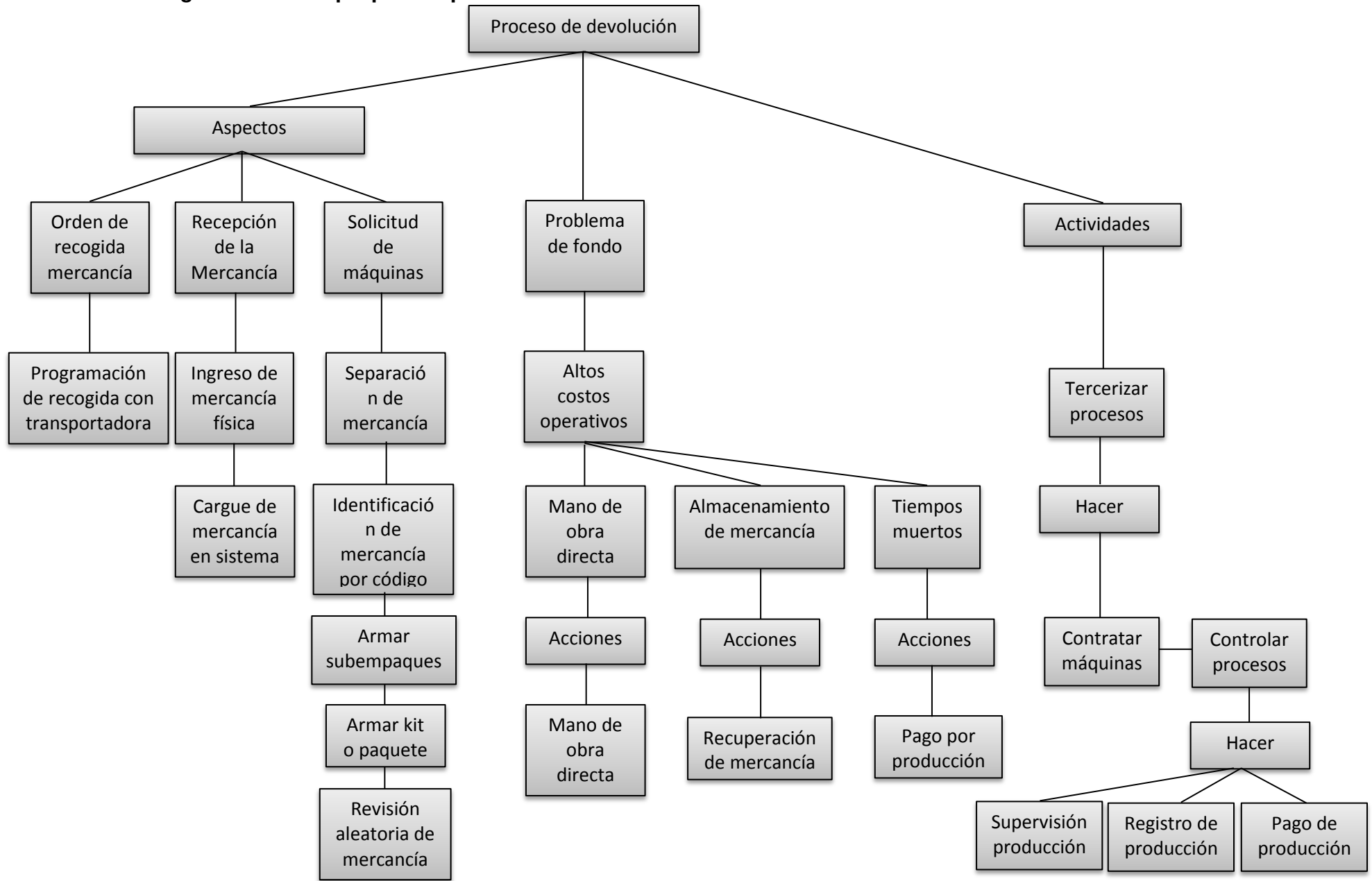
Un nodo de probabilidad indica que debe ocurrir un evento aleatorio de acuerdo a la naturaleza del problema, este tipo de nodos es redondo, los demás son cuadrados.

Un nodo hoja representa el valor que devolverá el árbol de decisión y finalmente las ramas brindan los posibles caminos que se tienen de acuerdo a la decisión tomada.

En el diseño de aplicaciones informáticas, un árbol de decisión indica las acciones a realizar en función del valor de una o varias variables. Es una representación en forma de árbol cuyas ramas se bifurcan en función de los valores tomados por las variables y que terminan en una acción concreta. Se suele utilizar cuando el número de condiciones no es muy grande (en tal caso, es mejor utilizar una tabla de decisión).

Árbol de decisión de forma más concreta, refiriéndose al ámbito empresarial, se puede decir que los árboles de decisión son diagramas de decisiones secuenciales muestran sus posibles resultados. Éstos ayudan a las empresas a determinar cuáles son sus opciones al mostrarles las distintas decisiones y sus resultados. La opción que evita una pérdida o produce un beneficio extra tiene un valor. La habilidad de crear una opción, por lo tanto, tiene un valor que puede ser comprado o vendido.

Figura 15. Árbol propuesto para decisión



Fuente: Astrid Yirlami Riascos

Al revisar el problema de investigación, identifica qué modelo se debe aplicar para la solución del mismo es el que plantea el ÁRBOL DE DECISIONES, ya que por medio de éste se encuentra la raíz del problema con sus diferentes causas secundarias, las actividades que llevan a que el proceso de devoluciones de mercancía de Carvajal Educación, tenga un alto costo en la operación, generando pérdidas a la organización, influyendo ésto de manera relevante a minimizar las utilidades que la empresa tiene proyectado.

Éste modelo ayuda a identificar las tareas fundamentales en el proceso de devolución, dando una idea clara de qué actividades se deben de implementar para mejorar los tiempos y los costos que demandan la operación de éstos procesos; así mismo, permite identificar las estrategias que se van a implementar en el ciclo de la operación garantizando así el objetivo planteado en el desarrollo de este trabajo de toma de decisiones.

7. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta realizada y la observación al personal del área de logística, finanzas y producción en Carvajal Educación S.A.S. se puede referir que:

Carvajal Educación siente una enorme responsabilidad con sus colaboradores, por ello, prefiere contratarlos directamente por la empresa así incurran en costos extras, con la finalidad de que se logren pensionar en la empresa, pues con el resultado de satisfacción de los clientes compensan este gasto.

También se puede establecer que la mejor estrategia o mecanismo para reducir costos es contratar gran parte del personal por prestación de servicios y lograr estarlo rotando cada período, especialmente el personal de logística y producción.

Por otro lado queda claro que la mejor opción para realizar el proceso de logística es en períodos mensuales y al mismo tiempo seleccionar de manera específica la mercancía que retornará a la empresa todo esto con el fin de reducir costos dentro de lo que es el proceso de logística inversa o de reversa dentro de la empresa.

Para tomar una decisión dentro de la organización se encontró que es de vital importancia tener claro en qué consiste cada modelo de Toma de Decisiones, porque esta herramienta permite ver la trazabilidad de los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de una compañía, viendo detalladamente las debilidades que ocasionan altos costos en determinado proceso. De esta manera se puede dar la aplicabilidad del modelo de toma de decisión más conveniente para mejorar un proceso.

El ejemplo que otorga la empresa Carvajal Educación S.A.S a sus colaboradores. Es un ejemplo muy diciente para todas las organizaciones regionales. que se sienten orgullosos de trabajar y colaborar con todo su entusiasmo. Es tan fuerte la política de cultura fuerte que prefieren pagar los costos relevantes ocasionados en este proceso investigado, antes de contratar colaboradores en tercerización.

BIBLIOGRAFÍA

AUDICANA, Julio (1993). Logística: Área Clave del Negocio en la Distribución Comercial. Rev. Código 84, No 37 (julio- agosto). Editora AECOC. España.

BALLOU, Ronald (1991) Logística Empresarial. Control y Planificación. Ediciones Díaz de Santos, S. A. Ciudad de Victoria, Tamaulipas. México.

BALLOU, Ronald. (2004) Logística. Administración de la cadena de suministro. Quinta edición. Pearson Educación, México, S.A.

CASANOVAS, & CUATRECASAS, (2001) Logística empresarial. Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona. España.

CASTILLO ARIAS, Eduardo (2005) “Logística: un enfoque de gestión en la administración y desarrollo de las zonas francas y otros regímenes especiales en Cuba.” Tesis presentada en opción a grado de Doctor en Ciencias Económicas. Universidad de La Habana (Cuba).

CEL, El Consorcio: Colectivo de autores. (2002) La Logística en España. Estudio de situación 2001. (Editado por El Consorcio de la Zona Franca de Barcelona y el Centro Español de Logística). Barcelona, España.

Christopher, MARTIN (1992). “Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service”. Pitman, London.

GÓMEZ, Acosta, & ACEVEDO, Suárez, & otros (2007). La Logística Moderna en la Empresa. Vol. I. Editora LOGICUBA, La Habana.

RODRIGUEZ, Hernández, RUENES, Roldán, & RUANO Ortega, (2003). La logística y su papel en el desarrollo de las organizaciones. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.

KOTLERPHILIP, Cámara; GRANDE, Cruz (2000). Dirección de Marketing. Edición del Milenio. Décima Edición. Madrid.

MARZO Cervera, (2009) Metodología para la gestión de capacidades de prestación de servicio en restaurantes con un enfoque logístico. Tesis en opción al título académico de Master en Ingeniería Industrial.

PÉREZ, Campaña, (2005): Contribución al Control de Gestión en elementos de la cadena de suministros. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad Central de Las Villas, Cuba.

PÉREZ Campaña, *MARRERO Fornaris*, & LEYVA, Rodríguez, (2003) Logística Empresarial. Monografía para la Maestría en Administración de Empresas de Servicios. Universidad Popular de Nicaragua. Nicaragua.

PERODÍN, Rodríguez, (2003). Procedimiento para la Gestión de distribución física de la cerveza embotellada en la EMBER Holguín. Universidad de Holguín. Cuba.

REYES, Selva. (2008) Procedimiento para el diseño de secuencias de desensamble. Aplicación en la empresa de producción y servicios mecánicos de Holguín. Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Cuba.

SIERRA BRAVO, Restituto. (2001) Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios. EDICIONES PARANINFO S. A.

SUAREZ ACEVEDO, José et al (2001) Gestión de la Cadena de Suministro. Ediciones Imprenta CUJAE, Ciudad de La Habana (Cuba).

TAMAYO, Diéguez. (2008) Aplicación de un procedimiento para la mejora continua de la función de transporte dentro de la Distribución Física en la Unidad Básica de Comercio Mayorista del Municipio "Rafael Freyre". Trabajo de Diploma. Universidad de Holguín. Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo. (Cuba).

TORRES GEMEIL, Daduna & MEDEROS, Cabrera, (2004) Logística. Temas Seleccionados. Tomo I, II y III. Editorial Imágenes. Ciudad de La Habana (Cuba)..

TORRES GEMEIL, Daduna. & MEDEROS, Cabrera, (2007) Fundamentos Generales de la Logística. Ciudad de La Habana y Berlín. ISBN 978-959-16-0531-3 Editorial Universitaria Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca".

CONSULTAS VÍA ELECTRÓNICAS

Distribuciones: <http://www.andi.com.co/Archivos/file/Gerencia%20LTI/Seminario%20SENA/ANDI%202012%20Documento%2010b%20doc%20DISTRIBUCION%20URBANA%20DE%20MERCANCIAS.pdf> (15/01/2014 4:30 p.m.)

http://www.es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rbol_de_decisi%C3%B3n (10/04/2014 3:00 p.m.)

<http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/mar/log1cll.htm> (03/02/2014 5:00 p.m.)

<http://www.unizar.es/distribucion> (08/04/2014 6:00p.m.)

Informe anual Carvajal: www.carvajal.com/wp-content/uploads/2011/04/Informe-Anual-Carvajal-2010.pdf (15/12/2014 7:00 p.m.)

Redes de distribución. www.swagelok.com.mx/servicio/red_de_distribución/ (15/02/2014 9:30 p.m.)

Transporte: www.acercar.org.co/transporte/memorias/docs/01cap_logistica.pdf (15/02/2014 9:30 p.m.)

Tomado: www.anep-pet.com/index.php?option=com_content&view=full&id=14 (16-10-14 10:45 p.m.)

ANEXO

ANEXO A. ENCUESTA



Facultad Ciencias de la Administración
Programa Administración de Empresas

Fecha de Visita

Día () Mes () Año ()

Cargo: _____

Departamento: _____

Instrucción

Buen Día:

Estimados encuestados, mi nombre es Astrid Riascos, estudiante de Administración de Empresas de la Universidad del Valle, Sede Pacifico, estoy en el proceso de desarrollo de mi Trabajo de Grado que consiste en desarrollar un modelo de toma de decisiones en la empresa Carvajal educación s. a. para la disminución de costos en el proceso de logística en reversa o devoluciones, para la cual requiero de su colaboración, por medio del siguiente cuestionario.

Muy amablemente le solicito responder las preguntas con la mayor sinceridad posible; ya que la información resultante se obligará para calcular la confiabilidad y validez del estudio. Esta información suministrada por usted será tratada con el mayor nivel de confidencialidad.

RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SI PERTENECE AL ÁREA DE LOGÍSTICA, FINANZAS O PRODUCCIÓN EN CARVAJAL EDUCACIÓN S.A.S.

1. ¿Por qué medio está usted contratado?
 - a) Directamente por Carvajal.
 - b) Por prestación de servicios.
 - c) Es aprendiz.

2. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en Carvajal educación S.A.S.?
 - a) Meses.
 - b) 1 a 3 años.
 - c) 5 años o más.

3. ¿Qué opina usted acerca del proceso de la logística de reversa?
 - a) Se debería contratar una maquila.
 - b) Disminuye los costos de producción.
 - c) Es una oportunidad más de empleo.

4. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que se presentan dentro del proceso de logística inversa?
 - a) Proceso de recolección.
 - b) Costos muy elevados.
 - c) Retrasa el proceso de producción.

5. ¿Con qué frecuencia se contrata el personal en Carvajal Educación S.A.S.?
 - a) Cuando hay una vacante.
 - b) Cada 3 años.
 - c) Cada que aumenta la producción.

6. ¿Con qué frecuencia se realiza el proceso de logística de reversa?
 - a) Quincenal.
 - b) Mensual.
 - c) Trimestral.

7. ¿Una vez finalizado el proceso de logística de reversa qué se hace con la mercancía?
 - a) Pasa a producción.
 - b) Se incinera.
 - c) Se regala.