



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Carrera de Administración

**EFFECTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA EN LA
PRODUCTIVIDAD DE MYPES TEXTILES EN ATE
VITARTE, 2018**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de
Bachiller en Administración**

BRENDA ALICIA CANO BOCANEGRA

**Lima - Perú
2018**

**EFFECTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA EN LA PRODUCTIVIDAD DE MYPES TEXTILES
EN ATE VITARTE**

INDICE GENERAL

Introducción.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Capítulo I: Problema de la Investigación.....	8
1.1. Planteamiento del problema.....	8
1.2. Formulación del problema.....	11
1.2.1. Problema general.....	11
1.2.2. Problemas específicos.....	11
1.3. Justificación.....	11
1.4. Marco Referencial.....	12
1.4.1. Antecedentes.....	12
1.4.2. Marco teórico.....	13
1.4.2.1. Logística Inversa.....	13
1.4.2.2. Logística Inversa en el Sector Textil.....	14
1.4.2.3. Sostenibilidad empresarial.....	15
1.5. Objetivos de la investigación.....	15
1.5.1. Objetivo general.....	15
1.5.2. Objetivos específicos.....	15
1.5.3. Hipótesis general.....	16
1.5.4. Hipótesis específica.....	16
Capitulo II: Método.....	17
2.1. Tipo de Investigación.....	17
2.2. Diseño de investigación.....	17
2.3. Variables de Investigación.....	18

2.3.1. Variables dependientes	18
2.3.2. Variables independientes	18
2.4. Matriz de Consistencia	19
2.5. Obtención de la muestra	21
2.6. Participantes.....	21
2.7. Instrumentos de Investigación	21
2.8. Procedimiento de Recolección de Datos	22
Capítulo III: Presentación de resultados	22
2.1. Análisis de Datos	22
2.2. Resultados.....	22
Capítulo IV: Conclusión	24
4.1. Discusión	24
4.2. Conclusiones.....	24
Referencias	25
Anexo	26

Introducción

La presente investigación tuvo como finalidad analizar el efecto de la logística inversa en la productividad de MYPES textiles en Ate Vitarte. Cuyo objetivo fue conocer con mayor exactitud el comportamiento de estas variables; lo cual nos permitió identificar y aplicar herramientas adecuadas para colaborar a la sostenibilidad de dichos negocios en el tiempo.

Por ese motivo, se realizó una encuesta con una muestra de 75 encargados del área de logística de MYPES textiles de Ate Vitarte, para observar si primero se utilizaría la logística inversa como estrategia y si luego se ejecutarían solo determinadas herramientas de la logística inversa.

Finalmente, el presente trabajo de investigación abarca cuatro capítulos. En el capítulo I, se trabajó el Problema de Investigación el cual a su vez contiene: Planteamiento del Problema, Formulación del Problema, Justificación de la Investigación, Marco de Referencia, Objetivos e Hipótesis de la tesis a realizar. En el capítulo II se presentó el Método el cual incluye: Tipo y Diseño de Investigación, Variables, Muestra, Instrumentos de Investigación, Procedimiento y Recolección de Datos y por último el Plan de Análisis. En el Capítulo III se presentaron los Resultados de la Investigación. y, en el Capítulo IV se muestran las Conclusiones, Recomendaciones y Apéndices.

Resumen

En este proyecto de investigación, buscamos analizar los componentes logísticos para poder diseñar un modelo aplicando la logística inversa, que sea de utilidad a las MYPES textiles en Ate Vitarte. Es necesario explicar que la logística inversa es un proceso que requiere re-utilizar los productos que han sido procesados, para así obtener un nuevo valor agregado y que este sea lo menos contaminante posible.

El objetivo de este proyecto fue conocer los efectos del manejo de la logística inversa para lograr impulsar de forma sostenible a las MYPES textiles en Ate Vitarte y, a la vez, se busca mejorar sus procesos productivos. Se utilizó una herramienta de investigación tipo cuantitativa transversal, no experimental para conocer cómo las empresas manejan su cadena de suministros. Concluyendo que las variables investigadas “conocimiento y gestión de residuos sólidos” guardan relación directa con la logística inversa.

Abstract

In this research project, we look for the logistic components to be able to design a model for inverse logistics, which is useful in textile MYPES in Ate Vitarte. It is necessary to explain that logistics is a process that requires reusing the products that have been processed, in order to obtain an added value and that this is the least polluting possible. The objective of this project was to know the effects of logistics management. Investing in order to achieve a sustainable form for textile MYPES in Ate Vitarte and, at the same time, it seeks to improve their production processes. A transversal, non-experimental quantitative research tool was used to find out how companies manage their supply chain. Concluding that the variables investigated "knowledge and management of solid waste" are directly related to reverse logistics.

Capítulo I: Problema de la Investigación

1.1. Planteamiento del problema.

En la actualidad, la cultura de cuidar el medio ambiente y la disminución de costos en la cadena de producción, han hecho que las empresas busquen implementar medidas que permitan optimizar sus operaciones generando una ventaja competitiva, aprovechando algún residuo para darle un nuevo uso. Es por ello, que surgen nuevas formas de administrar procesos para el aprovechamiento de materias, que pudieran ser vistas como desechos. De esta manera, surge la necesidad de crear estrategias de logística inversa. Tal es así que Alfaro describe a la logística inversa como:

“La logística inversa es el proceso mediante el cual se requiere re-utilizar los productos que han sido procesados (convertidos en productos terminados o parte de ellos) para obtener un nuevo valor agregado o eliminarlo mediante un proceso de degradación formal, menos contaminante posible” (Alfaro, 2008)

En el presente proyecto de investigación, buscaremos analizar los componentes de la logística para poder diseñar un modelo de logística inversa que sea de utilidad para las empresas textiles. El sector textil ocupa grandes cifras en el PBI, dentro del sector manufacturero no primario.

A continuación, se presenta el PBI por sector:

Producto bruto interno y demanda interna (índice 2007=100) - Manufactura - Manufactura no Primaria	
Dic16	134.9738
Ene17	121.77
Feb17	116.9535
Mar17	132.7871
Abr17	117.3747
May17	121.6091
Jun17	122.2397
Jul17	121.1536

Fuente: Banco Central De Reserva Del Perú (2017)

Producción manufacturera (índice 2007 = 100) - Manufactura No Primaria - Textil, Cuero y Calzado	
Dic16	94.76673
Ene17	93.63489
Feb17	84.47256
Mar17	93.33847
Abr17	78.96156
May17	85.67373
Jun17	93.68042
Jul17	89.3622

Fuente: Banco Central de Reserva Del Perú (2017)

Según los cuadros mostrados, los datos recopilados por el BCRP, nos muestra que la producción textil, cuero y calzado representan el 73% del total de producción del sector Manufactura No Primaria (Julio 2017). Por otro lado, existen varios estudios de logística reversa en otros sectores en Perú, pero no se ha tomado la debida importancia al sector textil. Sin embargo, podemos ver que una buena implementación de un plan de logística inversa genera la relación directa con el ahorro de costos y la generación de valor en las operaciones de la empresa. Podemos basarnos en un estudio colombiano que compara los costos de la cadena de suministros de las empresas textiles actuales con los costos si se implementaría el modelo de Logística inversa.

Tabla1. Estructura de costos. Comparativo SIN y CON Logística de reversa.

	ACTUAL (Sin Logística Reversa)	PROPUESTO (Con Logística Reversa)
COSTOS ADMINISTRACIÓN CADENA DE SUMINISTROS	\$/año	\$/año
Total Costo adquisición MP (fibra de algodón) anual	\$ 1,246,300,000	\$ 643,750,000
Precio de compra 1t	\$ 5,000,000	\$ 5,000,000
Total precio de compra	\$ 1,210,000,000	\$ 625,000,000
Costo de transporte 1t	\$ 150,000	\$ 150,000
Total costo de transporte	\$ 36,300,000	\$ 18,750,000
Costo de inventario anual producto terminado	\$ 23,360,000,000	\$ 18,680,000,000
Costo de oportunidad por tonelada	\$ 40,000,000	\$ 40,000,000
Costos proceso Devolver (SCOR)	-	\$ 334,692,400
Costo planear devolución exceso de producto	-	\$ 260,000,000
Costo transporte exceso de producto	-	\$ 17,550,000
Costo mano de obra	-	\$ 43,142,400
Maquinaria	-	\$ 14,000,000
COSTO TOTAL ADMINISTRACIÓN CADENA DE SUMINISTROS	\$ 24,606,300,000	\$ 19,658,442,400
	Ahorro estimado	
	20%	

Fuente: Fiorillo (2013)

Como se puede apreciar, podemos comprobar que la logística inversa tiene relación directa con el ahorro de costos. En este caso, se ahorra un 20% a comparación; de continuar sin la aplicación del modelo de logística inversa.

En base a ello, que es de sumo interés el poder desarrollar un estudio de los factores que hacen que la logística inversa no se esté aplicando a las empresas del sector textil peruano. Al obtener información de primera mano, de los principales factores que limitan la aplicación de logística inversa, se buscará diseñar un modelo adecuado de logística en las mypes textiles peruanas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Existe un efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes de Ate Vitarte?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué modelo de respuesta cualitativa presenta mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad en las mypes textiles de Ate vitarte?
- ¿Cuál es el efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad?
- ¿Cuál es el efecto parcial de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad?
- ¿Cuál es el efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad?

1.3. Justificación

La presente investigación se justifica por la necesidad de impulsar la sostenibilidad en las empresas textiles de Lima, con el objetivo de mejorar los procesos productivos en el contexto de una logística inversa.

El trabajo de investigación será útil, porque se lograría integrar la logística inversa en la cadena de suministros en las empresas textiles, con el fin de generar sinergias con la logística tradicional en las empresas textiles de Lima.

La investigación busca generar ventaja competitiva en las empresas, mediante estrategias de logística inversa para tener capacidad de respuesta en casos de devoluciones, reutilización de materiales, y recuperar parte del valor comercial del producto. Además, se busca reducir la contaminación ambiental, puntualmente en la reutilización de bolsas plásticas, telas, cartones u otros insumos utilizados en la industria textil.

El trabajo de investigación buscará concientizar a las personas, trabajadores y empresarios textiles sobre la existencia de procedimientos de logística inversa en cuanto se quiere mejorar sus procesos, reducir sus costos, proteger el medio ambiente y lograr sostenibilidad de la empresa en el mercado.

1.4. Marco Referencial

1.4.1. Antecedentes

Malca (2013) demostró mediante un proyecto sobre logística inversa en la empresa Calatel SA, una compañía tercerizadora de Hidrandina SA del sector eléctrico en Trujillo, la finalidad del estudio consistió en considerar todos los insumos y repuestos que fueron utilizados y vencidos para su despiece y recuperar parte del valor del producto, el retorno de dichos repuestos debían considerarse dentro del flujo de una logística inversa y seguir un protocolo de devolución entre los locales comerciales y la planta central al considerarse que estas piezas tienen una alta rotación en los almacenes. La metodología requirió de un cuestionario semi estructurado, la muestra utilizada fue el total de 30 trabajadores (entre almacén y personal de ventas) de la empresa, los resultados del estudio de campo concluyeron que es factible implementar una logística inversa porque además permite generar un ingreso extraordinario para la empresa.

Abaunza, Et. Al. (2014) investigaron sobre los avances de la logística inversa en las empresas del sector textil en la ciudad de Bogotá Colombia, manifestaron que en la actualidad las compañías textiles presentan en su estructura logística 3 tipos de actividades diferenciadas por sus políticas y objetivos: logística de producción, logística de distribución y logística inversa, además comentó que las empresas se dan cuenta que la implementación de una logística inversa permite recuperar parte del valor del producto y contribuyen en el cuidado del medio ambiente, los procesos y las actividades más recurridas en este tipo de logística son: gestión de recuperación de prendas falladas, debida al cambio de temporadas y por la mala calidad del producto. La muestra utilizada fueron 2 empresas: Indetex y Mango ambas del rubro textil, se aplicó una guía de observación sobre sus procesos operativos y logísticos, el autor concluyó que el reciclaje de fibras de algodón es el proceso más utilizados en lo que refiere a la reutilización de mermas.

Fiorillo & Ollarte (2013) realizaron una investigación de tipo descriptivo dirigido a una pyme del sector textil en Colombia, el estudio consistió en evaluar el alcance de la logística inversa en una textil, la metodología empleada para el estudio de campo consistió en utilizar una guía de observación a la cadena de suministro, identificar los indicadores de desempeño, identificar los procesos críticos que puede mejorarse, diseño del diagrama de la cadena de suministros y establecer estrategias y beneficios

para cada proceso, terminado de la evaluación, el autor concluye que los productos textiles presentan diversas opciones de reciclaje y la reutilización permite crear subprocesos y nuevos productos, además de obtener ventajas productivas y competitivas y que favorece el cumplimiento de la normativa ambiental y legal.

Torres (2013) presentó un informe realizado en la empresa Crempe, una importante empresa colombiana de reciclaje el estudio fue tipo descriptivo, la metodología fue mediante una encuesta y guía de observación, como muestra se utilizó a todos los trabajadores de la empresa, el objetivo del estudio consistió en determinar la importancia de una logística inversa, los resultados del estudio de campo permitió reconocer que la logística de forma reversa permite el desarrollo sustentable a una empresa, además reconoció que la logística inversa no solo comienza a tener una percepción más global sino además hace parte de la generación de nuevas fuentes de fabricación e ingreso económico y comienza a tener una visión más competitiva.

Palacios, B., Tomás, M. & Rubio, S. (2015) muestran que la logística inversa no solo condiciona, sino que también complementa el diseño de la logística tradicional generando una visión integral; puesto que la logística inversa puede llegar a desarrollar incertidumbre, a pesar de los beneficios que esta brinda; la cual se presenta en la calidad y cantidad de PFU (Producto Fuera de Uso); así también, puede darse en los momentos y lugares de recuperación.

Quintero, R. (2014). Presentó una investigación desarrollada de forma descriptiva, la cual permitirá analizar las diferentes definiciones acerca de la logística inversa, así como también, su diferencia con la logística verde. Además, se compara con el proceso de la logística directa y finalmente se estudian las ventajas competitivas que proporciona la logística inversa a las grandes y medianas organizaciones en Colombia, permitiendo brindar una solución clara a la problemática existente sobre la logística inversa, referida a la falta de conocimiento de la misma.

1.4.2. Marco teórico

1.4.2.1. Logística Inversa

Beltrán, R & Oswaldo, J (2014) indican que la logística inversa es el proceso que se desarrolla desde el cliente hasta el productor o fabricante de un producto; para la cual se establecen veinticinco estrategias; no obstante, algunas empresas cometen el error de suponer que la logística directa funciona igual a la logística inversa.

1.4.2.2. Logística Inversa en el Sector Textil

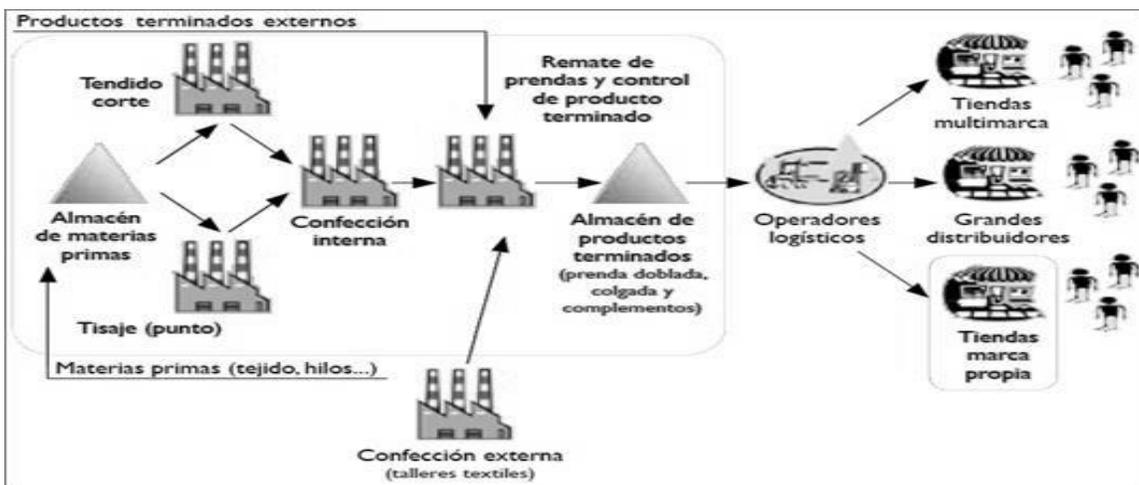
Persiani (2013) el buen desempeño en operaciones logísticas por parte de las empresas relacionadas al sector textil, vienen adquiriendo, mayor importancia cada vez más relevante en el desempeño de los mercados donde se desenvuelven.

La gestión en las tareas logísticas del rubro textil, genera ventajas competitivas que definen el liderazgo en los diferentes segmentos del mercado textil, la gestión del abastecimiento en los procesos productivos, el manejo de almacenes, logística de distribución y gestión de la logística inversa, que convierte a la actividad logística en una ventaja competitiva para diferenciarse de la competencia.

Persiani (2013) es cada vez más evidente este tipo de procesos en la industria textil, la logística inversa se ha convertido en una ventaja competitiva para las empresas, la gestión de recuperación de prendas, prendas falladas, prendas de contra temporada, recalls, y la gestión de la calidad como modo de reingreso de prendas a la cadena de valor, constituyen las actividades más importantes de este tipo de logística.

Navarro (2015) la logística inversa, ha venido ampliando en las empresas textiles, porque han demostrado que implementarlo permite recuperar un valor monetario y permite contribuir con el cuidado.

Figura N°02: Proceso de la Logística Inversa en el sector textil.



Fuente: Persiani (2013).

1.4.2.3. Sostenibilidad empresarial

Maquera (2013) el desarrollo sostenible es la capacidad de complacer las necesidades presentes sin implicar y perjudicar a los recursos para las futuras generaciones. Un recurso sostenible es aquel que se puede mantener, una buena parte de las actividades realizadas por el ser humano que no son sustentables, ni a medio, ni a largo plazo, como se están formulando

La sostenibilidad trata de inventar valores en cuestiones agregados, una persona será sostenible siempre y cuando contribuya a dar más valor al que detraiga, igual que una entidad, fabricas, país o una actividad en concreto. (Munasinghe, 2002)

Para Navarro (2015) el termino sostenibilidad es amplia para poder ser usada en diversos ámbitos sin requerir a varios nombres o definiciones. Por ejemplo, una entidad sería sustentable si creara un valor más allá del económico, para la sociedad y no cuando realice actividades de Responsabilidad Social Corporativa.

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar la existencia del efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes textiles de Ate Vitarte.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar el modelo de respuesta cualitativa con mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad en las mypes después de la implementación.
- Determinar el efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad.
- Determinar el efecto parcial de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad.
- Determinar el efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad.

1.5.3. Hipótesis general

- HIPÓTESIS NULA: Existe un efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes textiles de Ate Vitarte.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA: No existe un efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes textiles de Ate Vitarte.

1.5.4. Hipótesis específica

MODELO

- HIPÓTESIS NULA: El modelo de LOGIT presenta mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad en las mypes después de la implementación.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA: El modelo de PROBIT presenta mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad en las mypes después de la implementación.

VOLUMEN DE PRODUCTOS TERMINADOS DEFECTUOSOS

- HIPÓTESIS NULA: El efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad es positivo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA: El efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad es negativo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.

GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

- HIPÓTESIS NULA: El efecto parcial de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es positivo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA: El efecto parcial de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es negativo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.

VOLUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- HIPÓTESIS NULA: El efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es positivo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.

- **HIPÓTESIS ALTERNATIVA:** El efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es negativo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.

Capítulo II: Método

2.1. Tipo de Investigación

La metodología de la presente investigación es la estimación del modelo de respuesta cualitativa, ya que la variable endógena es dicotómica. Así mismo, debido a la no linealidad de los parámetros, se procede a emplear la estimación por el método de máxima verosimilitud. Así mismo se aplicará el modelo LOGIT. Además, se está midiendo la eficiencia de la aplicación de la logística inversa en las mypes textiles del distrito de Ate Vitarte. En este sentido, se aplicarán encuestas que estarán dirigidas directamente a los encargados de la logística de las mypes del distrito de Ate Vitarte.

2.2. Diseño de investigación

El objetivo principal para la presente investigación es la elaboración de las encuestas que se aplicarán a los encargados del área de logística de las mypes de Ate Vitarte con el fin de conocer el efecto de la aplicación de la logística inversa.

Por lo tanto, se definen las siguientes probabilidades de aceptación y de rechazo con respecto a la variable Productividad:

$$P (Pr_i = 1) = P_i$$

$$P (Pr_i = 0) = 1 - P_i$$

Dónde:

Pr_i : Productividad – Variable dicotómica.

El modelo de respuesta cualitativa:

$$Pr_i = \beta_1 + \beta_2 GTS_i + \beta_3 VTD_i + \beta_4 VTS_i + \mu_i$$

$$P (Pr_i = 1) = P_i$$

$$P (Pr_i = 0) = 1 - P_i$$

Dónde:

Pr_i : Productividad

GTS_i : Gestión de residuos sólidos.

VTD : Volumen de productos terminados defectuosos.

VTS : Volumen de residuos sólidos.

2.3. Variables de Investigación

2.3.1. Variables dependientes

Productividad – Variable dicotómica

Definición	Tipo de variable	Instrumento
Se refiere a la Capacidad de producir a través de la logística inversa en las MYPES textiles de Ate Vitarte.	Cualitativa	Encuesta

2.3.2. Variables independientes

Gestión de Residuos sólidos (GTS)

Definición	Tipo de variable	Instrumento
Se refiere a los materiales desechados de las MYPES textiles de Ate Vitarte que no tienen valor económico por si solos	Cualitativa	Encuesta

Volumen de productos terminados defectuosos (VTD)

Definición	Tipo de variable	Instrumento
Se refiere a los volúmenes de productos terminados defectuosos de las MYPES textiles de Ate Vitarte.	Cuantitativa	Encuesta

Volumen de residuos sólidos (VRS)

Definición	Tipo de variable	Instrumento
Se refiere a los volúmenes de residuos sólidos de las MYPES textiles de Ate Vitarte.	Cuantitativa	Encuesta

2.4. Matriz de Consistencia

EFFECTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA EN LA PRODUCTIVIDAD DE MYPES TEXTILES EN ATE VITARTE		
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿Existe un efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes de Ate Vitarte?	Determinar la existencia del efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes de Ate Vitarte.	<p>H. Nula: Existe un efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes textiles de Ate Vitarte.</p> <p>H. Alternativa: No existe un efecto positivo de la aplicación de logística inversa en la productividad de las mypes textiles de Ate Vitarte.</p>
Problemas Especificas	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos
¿Qué modelo de respuesta cualitativa presenta mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad en las mypes textiles de Ate vitarte?	Determinar el modelo de respuesta cualitativa con mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad de las mypes textiles de Ate Vitarte.	<p>H. Nula: El modelo de LOGIT presenta mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad después de la logística inversa en las mypes textiles.</p> <p>H. Alternativa: El modelo de PROBIT presenta mejor ajuste para estimar la variable dicotómica de productividad después de la logística inversa en las mypes textiles.</p>

**EFECTO DE LA LOGÍSTICA INVERSA EN LA PRODUCTIVIDAD DE MYPES
TEXTILES EN ATE VITARTE**

Problemas Especificas	Objetivos Especificos	Hipótesis Especificos
<p>¿Cuál es el efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad?</p>	<p>Determinar el efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad.</p>	<p>H. Nula: El efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad es positivo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.</p> <p>H. Alternativa: El efecto parcial del volumen de productos terminados defectuosos por mypes en el aumento de su productividad es negativo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.</p>
<p>¿Cuál es el efecto parcial de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad?</p>	<p>Determinar el efecto parcial de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad.</p>	<p>H. Nula: El efecto de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es positivo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.</p> <p>H. Alternativa: El efecto de la gestión de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es negativo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.</p>
<p>¿Cuál es el efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad?</p>	<p>Determinar el efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad.</p>	<p>H. Nula: El efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es positivo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.</p> <p>H. Alternativa: El efecto parcial del volumen de residuos sólidos por mypes en el aumento de su productividad es negativo, es decir existe una relación inversa entre las dos variables.</p>

2.5. Obtención de la muestra

Los participantes de la investigación serán los encargados del área de logística de las pymes textiles en Ate Vitarte. Para la obtención de la muestra se aplicó la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Después de haber utilizado la fórmula para hallar la muestra nos da como resultado que la investigación contará con 75 encuestas, para dicho resultado se utilizaron los siguientes datos:

Z= 95% ~ 1.96 (Nivel de confianza)

N= 93 (Población)

P= 50% (Probabilidad de éxito)

Q= 50% (Probabilidad de fracaso)

E= 5% (Error de estimación)

n= 75 (Tamaño de la muestra)

2.6. Participantes

Participaron 75 encargados del área de logística de las mypes de Ate vitarte. Dichos participantes fueron. Los participantes desempeñaban el control de la logística y el conocimiento del paradero de los residuos sólidos generados de dichas empresas. Para ser parte de la muestra se requería ser parte del equipo de logística de las empresas textiles.

2.7. Instrumentos de Investigación

Para recaudar la información se utilizó una encuesta, con preguntas cerradas, sobre el conocimiento de la logística inversa y el manejo de los residuos sólidos. Dicha encuesta consistió veintidós preguntas, dos de ellas cerradas (Preguntas filtro), dos sobre **conocimiento de la logística inversa**, seis sobre los **procesos para la recuperación de productos fallados en producción o almacén**, cinco sobre los **procesos para la devolución de productos fallados del proveedor** y siete sobre los **procesos para eliminar residuos sólidos generados en producción**.

Por lo tanto, la encuesta se validó mediante jueces, siendo evaluado el procedimiento por dos académicos del área de economía que no participaron del estudio, analizando la pertinencia y coherencia de las preguntas con los objetivos del estudio.

2.8. Procedimiento de Recolección de Datos

Se contactó en primera instancia con las mypes textiles para solicitar referencias de los encargados del área de logística que quisiera participar en la encuesta. Está solo se aplicó a los trabajos correspondientes al área de logística. La encuesta se llevó a cabo de forma presencial y online. Se realizó la visita correspondiente a las mypes para solicitar información, en otros casos se nos brindó un correo para enviar la encuesta a los participantes.

Respecto al método de análisis de información, la encuesta se examinó mediante estadísticos descriptivos para las preguntas cerradas, determinando frecuencia y medidas de tendencia central.

Capitulo III: Presentación de resultados

2.1. Análisis de Datos

A partir de las respuestas obtenidas se ingresaron en tablas de Excel para poder procesar la información en el programa Eviews. Las preguntas escogidas para poder analizar la investigación fueron ¿Conoce el término logística Inversa?, ¿Qué volumen de Productos Terminado defectuosos se generan en Producción?, ¿La empresa realiza Gestión de Residuos Sólidos que genere valor económico o tributarios?, ¿Cuál es el volumen de residuos sólidos que se generan en producción?

2.2. Resultados

Analizaremos las variables de estudio en un análisis econométrico.

Modelo LOGIT			
Variable Dependiente: Pr			
Variable	Coeficiente	Z-Statistic	
GTS	2.286260	3.647822	
VTD	-0.047240	-1.091361	
VTS	-0.002209	-0.050148	
C	0.933960	0.503783	
McFadde R-squared	0.209479		
Prob(LR statistic)	0.000326		
Obs with Dep=0	21	Tota Obs	75
Obs with Dep=1	54		

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro muestra la estimación del modelo Logit. Se demuestra que solo la gestión de residuos sólidos (GTS) respecto a los coeficientes es significativo, la z estadística es mayor a 2 en valor absoluto (t-z). Por otro lado, el (R cuadrado) de McFadden es de 0.209479 y la significancia global de parámetros es buena ya que la probabilidad asociada al estadístico LR es menor al nivel de significancia de 0.05. Efecto Marginal del cambio unitario en la gestión de residuos sólidos (GTS), en la Razón de probabilidades:

$$e^{(2.286260)} = \mathbf{9.838074}$$

El incremento de una unidad en GTS genera un incremento de 9.838074 en la razón de probabilidades. Para medir la bondad de ajuste, realizamos la evaluación de expectativas de predicción:

Modelo LOGIT			
Expectation-Prediction Evaluation for Binary Specification			
	Estimated Equation		
	Dep = 0	Dep = 1	Total
Total	21	54	75
Correct	13	47	60
%Correct	61.90	87.04	80.00
	Estimated Equation		
	Dep = 0	Dep = 1	Total
Correct	21	54	75
%Correct	46.5	79.13	70.04
%Incorrect	53.5	20.81	29.96

Fuente: Elaboración Propia

Según el cuadro, se concluye que el modelo LOGIT especificado predice de manera adecuada el **80.00%** de las observaciones y, específicamente, se predice con mayor certeza los 1 que los 0, ya que el porcentaje de certeza de estimación es de **87.04%** y **61.90 %**, respectivamente.

El modelo Logit (Distribución acumulada logística) sigue la misma relación no lineal entre Pi y su regresora por lo tanto el método de estimación idóneo es el de Máxima Verosimilitud.

El trabajo de investigación cuenta con una regresora binaria por lo que se realizará la siguiente ecuación:

$$\text{Cuenta } R^2 = \frac{\text{numero de predicciones correctas}}{\text{numero total de observaciones}} = \mathbf{0.7004}$$

Capítulo IV: Conclusión

4.1. Discusión

A partir de los datos encontrados en la investigación, se puede afirmar que existiría una relación directa entre la gestión de residuos sólidos y la productividad generada por la logística inversa de las mypes. Además, se valora positivamente los factores relevantes al conocimiento y gestión de los residuos sólidos.

Por otro lado, en los resultados de la investigación podemos confirmar la no significancia de las variables: Volumen de productos terminados defectuosos y Volumen de residuos sólidos. Lo que nos indica que no tienen relevancia en la aplicación de un modelo de logística inversa en las mypes textiles. Esto podría explicar, la baja prioridad que tienen las empresas respecto a un mejor uso de los residuos sólidos.

Otro aspecto que llama la atención, son los resultados de otros estudios que se enfocan también en el manejo de la logística inversa, los cuales generan una reducción de sus costos de producción. Cabe recalcar que mientras se tenga una mayor gestión de los residuos sólidos se puede optimizar la productividad logrando esta reducción.

Relacionado a lo anterior, en el caso de las mypes de Ate Vitarte, no existe una optimización en la logística inversa ya que se tiene gestión de los residuos, pero los volúmenes defectuosos o de residuos no tienen una significancia con la productividad de las mypes. Siendo estas variables de medición. Para finalizar, se recomienda contrastar los resultados mostrados en el presente estudio con los efectos de aplicación de la logística inversa en mypes textiles de otros distritos de Lima para así identificar al sector con mayor aceptación y que sea plasmado en mejora significativa de su productividad.

4.2. Conclusiones

En base a los resultados de la presente investigación se puede concluir que si existe un efecto positivo de la logística inversa en la productividad de las mypes textiles de Ate Vitarte ya que con el modelo LOGIT se demuestra que la gestión de residuos sólidos (GTS) en las mypes que participaron ayudaron al aumento de la productividad de las mismas.

El modelo LOGIT tiene un porcentaje de éxito en la estimación de la variable dicotómica de 80.00% de grado de ajuste.

El Efecto parcial de la gestión de residuos sólidos (GTS) es positivo, según las estimaciones del modelo LOGIT. Es decir, existe una relación directa entre las variables lo que genera que: si la gestión de residuos sólidos (GTS) se incrementa en 1, la razón de probabilidad aumenta en **9.838074**.

Referencias

- Abaunza, A.; Moreno, N. & Palma, E. (2014).** Tesis para optar al título de Licenciado en Administración de Empresas: *Logística Inversa en el Sector Textil*. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia. 102pp.
- Beltrán, R. & Oswaldo, J. (2014).** Aplicaciones de la logística inversa como herramienta para la gestión de devoluciones en operaciones de venta directa. (Trabajo para optar por el título de especialista) Universidad militar de nueva granada. Bogotá Colombia.
- Fiorillo, G. & Ollarte, M. (2013).** Tesis para optar al título de Licenciado en Administración de Empresas: *Propuesta de diseño de un modelo descriptivo de logística reversa para pymes del sector textil colombiano subsector tejeduría de productos textiles*. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia. 112pp.
http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/4355/1/Log%C3%ADstica%20inversa_Rudy%20Quintero%20Portocarrero_2016.pdf
- Larios, J.F.; Álvarez, J. & Quineche, R. (2014)** *Fundamentos de Econometría*. Fondo Editorial Universidad San Ignacio de Loyola. Lima
- Malca, P. (2013).** Tesis para obtener el título como Administrador de Empresas: *Logística inversa y su relación con los costos de recursos e insumos en el área de facturación de la empresa tercerizadora de Hidrandina SA*, Calatel. Universidad Particular Cesar Vallejo. Trujillo. 67pp
- Maquera, G. (2013).** Logística Verde e Inversa. *Responsabilidad socio ambiental corporativa y productividad*. Recuperado el 8 de septiembre del 2015. Disponible en internet:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4031587>
- Navarro, S. (2015).** Relación entre logística inversa y medio ambiente. *Logística Inversa*. Recuperado 10 de septiembre del 2015. Disponible en internet:
<http://www.deustoformacion.com/blog/empresa/relacion-entre-logistica-inversa-medio-ambiente>

Palacios, B., Tomás M. & Rubio, S. (2015). Sistema de logística inversa en la empresa. Grupo de gestión de empresas. Revista Dirección y Organización. Número 31. Universidad de Extremadura. pp. 2-9

Persiani, L. (2013). *Aspectos generales de la Logística en la industria textil, en la actualidad.* Logística Textil. Recuperado el 10 de septiembre del 2015. Disponible en internet:

<http://logisticatextil.blogspot.pe/2011/09/aspectos-generales-de-la-logistica-en.html>

Quintero, R. (2014). La Logística Inversa como fuente de ventaja competitiva para las organizaciones colombianas. Recuperado de:

Torres, A. (2013). *Importancia de la logística inversa para un desarrollo sostenible en Colombia.* Gestión & Sociedad. 6 (2). 113-126.

Anexo

Encuesta

Nombre de la Empresa:

PREGUNTAS

Filtros

1. ¿Cuál es el rubro correspondiente a la empresa donde labora?
 Confecciones (continuar) Hilados y/o telas (terminar) Otros (terminar)
2. ¿Cuántos colaboradores trabajan en su empresa?
 01– 20 (continuar) 20-50 (continuar) más de 50(terminar)

Nivel de conocimiento sobre Logística Inversa y Sostenibilidad

3. ¿Conoce lo que significa de Logística Inversa?

No Si

4. ¿Conoce lo que significa Sostenibilidad?

No Si

Procesos para la Recuperación de Productos Fallados en Producción o Almacén

Almacén:

5. ¿Qué destino le dan a las averías o productos defectuosos que se producen?
- Igualmente se ingresa a Producción Revisar y botar a la basura
 Se vende a otros mercados
6. ¿Con que equipo de manejo de materiales cuentan para el almacenamiento?
- Faltan equipos Montacargas y Pallet
 Estantes, Andamios, Rack

Producción: (1000 unidades)

7. ¿Existen Residuos y Productos Terminados defectuosos en Producción?
- No Si
- 8. ¿Qué volumen de Productos Terminado defectuosos se generan en Producción?**
- | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ninguno | <input type="checkbox"/> < 2% | <input type="checkbox"/> < 3% | <input type="checkbox"/> < 4% | <input type="checkbox"/> < 5% |
| 0 | 20 | 30 | 40 | 50 |
9. ¿Por qué es ese porcentaje de Productos Fallados en Producción?
- Maquinarias Antiguas Falta Capacitar al Personal
 Procesos de producción
10. ¿Qué destino llevan los Productos Terminados defectuosos en Producción?
- Regresa a Planta para su reproceso Se envía a Almacén y se clasifican
 Se venden a otros mercados

Procesos para la Devolución de Productos Fallados del Proveedor (1000 unidades)

11. ¿Qué tipos de materia prima compra y/o utiliza?
- Tejido Punto Tejido Plano Hilado Algodón (Fardo)

12. ¿En la recepción materia prima, se aprecian averías o productos defectuosos?
- No Si
13. ¿Cuál es el volumen de productos defectuosos de la recepción de materia prima?
- | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ninguno | <input type="checkbox"/> < 2% | <input type="checkbox"/> < 3% | <input type="checkbox"/> < 4% | <input type="checkbox"/> < 5% |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

0 20 30 40 50

14. ¿Qué destino llevan las averías o productos defectuosos que se producen?
- Envío al proveedor Botar a la basura Venta a otros mercados
- Eliminación Venta a empleados
15. ¿En cuánto a la devolución de mercadería se realiza con el proveedor algún proceso?
- Ninguno Devolución Descuento

Procesos para Eliminar Residuos Sólidos Generados en Producción

16. ¿Cuentan con un almacén temporal para acomodar todos los residuos sólidos?
- No Si ¿Por qué?.....
17. ¿La empresa gestiona los Residuos Sólidos?
- No Si
18. ¿Cuál es el volumen de residuos sólidos que se generan en la producción de 1000 unidades?
- Ninguno < 2% < 3% < 4% < 5%
- 0 20 30 40 50
19. ¿Reciben incentivos por el reciclado de su Residuo?
- Dinero Tributario Ninguno Otros
20. ¿Cuáles de estos materiales recicla?
- Papel Metal Vidrio Plástico
- Cartón Tela Lata
21. ¿Conoce a empresas que reciclan Residuos Sólidos?
- No Si
22. ¿Qué destino llevan los Residuos Sólidos generados en Producción?
- EPS Botar a la basura Venta a otros mercados informales
- Venta a empleados

Gracias por su apoyo.