

# Caracterización del portafolio de servicios logísticos requeridos por las Pymes importadoras y exportadoras de Barranquilla-Colombia

## Application of the logistic regression model to characterize the portfolio of logistics services required by import and export SMEs in Barranquilla

Harold SILVA GUERRA [1](#); Humberto LLINAS SOLANO [2](#); Andrés CASTELLANOS RAMÍREZ [3](#); Zahira MORENO FREITES [4](#)

Recibido: 10/04/2018 • Aprobado: 01/06/2018

### Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

En este estudio se caracteriza el portafolio de productos o servicios logísticos requeridos por las Pymes de Barranquilla, si son propios o subcontratados e identificar si exportan o importan. Para ello se utiliza un diseño no experimental, transversal y cualitativo e investigación de tipo correlacional. Se desarrolla a través de encuestas directas a cada uno de los 40 empresarios seleccionados de la ciudad de Barranquilla, ubicados en diferentes sectores económicos y todos desarrollando operaciones de comercio exterior (Importación - Exportación). Se aplica el método de regresión de logística con variable de respuesta dicotómica y se encontraron las variables explicativas que influyen en la contratación de un operador logístico para las operaciones de comercio exterior en las empresas. Considerando el hecho de que una empresa contrate o no un operador logístico para sus operaciones.

**Palabras-Clave:** Marketing, logística, regresión, logit, dicotómica.

#### ABSTRACT:

This study characterizes the portfolio of logistics products or services required by Barranquilla SMEs, whether they are owned or subcontracted and identify whether they export or import. For this, a non-experimental, transverse and qualitative design and research of a correlational type is used. It is developed through direct surveys of each of the 40 selected entrepreneurs of the city of Barranquilla, located in different economic sectors and all developing foreign trade operations (Import - Export). The logistic regression method is applied with a dichotomous response variable and the explanatory variables that influence the contracting of a logistic operator for the foreign trade operations in the companies were found.

**Keywords:** Marketing, logistics, regression, logit, dichotomous.

# 1. Introducción

Los mercados actuales se caracterizan, cada vez más, por su dinamismo y complejidad, y se mueven dentro entornos mucho más volátiles y menos predecibles, convirtiendo el servicio en un activo comercial. Frente a este escenario, las empresas buscan obtener respuestas rápidas dentro del mercado tanto para la disponibilidad de nuevos productos y/o servicios como en la disminución de los plazos de entrega. La destreza para responder antes que la competencia, frente a los cambios de los mercados, se constituye en el elemento esencial del éxito, para conformar una Cadena de Suministro ágil y dinámica. Para los modelos comerciales actuales las soluciones de bajo costo no son suficientes para la movilización de los productos y/o servicios, las empresas hoy día adoptan estratégicamente una gestión de la Cadena de Suministro direccionada a cumplir con el cliente, con el objetivo de generar el valor que las diferencie dentro del mercado.

El objetivo de la investigación es aplicar el modelo de regresión logística para caracterizar el portafolio de servicios logísticos requeridos por las Pymes de Barranquilla, si son propios o subcontratados e identificar si exportan o importan.

La cadena de suministro cubre todos los procesos que relacionan las empresas cliente-proveedor para llevar productos terminados a los consumidores finales a partir de las materias primas (Paulraj, 2002). El desempeño de una cadena de suministro depende fuertemente de la colaboración de sus miembros que la integran (Sepulveda y Frein, 2008).

Caracterizar el portafolio de productos o servicios logísticos requeridos por las empresas involucra tres áreas clave que deben estar relacionadas estratégicamente: el Mercado, la entrega de "Valor" al Cliente y la Cadena de Suministro. En otras palabras, el marketing logístico sirve de enlace entre las actividades de marketing y la logística de la organización, a fin de organizar las estrategias en el contexto de una Cadena de Suministro extendida. Al respecto, Stevens (1989) propone que las compañías primero se integren internamente (coordinando la oferta, la producción y la distribución) y después, amplíen la integración a sus miembros de la cadena de suministro.

Kotler y Armstrong (2012) afirman que el Marketing Logístico o Logística de Marketing, también denominada Distribución Física, "implica planear, poner en práctica y controlar el flujo físico de bienes, servicios e información relacionada, desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo para satisfacer las necesidades de los clientes y obtener utilidades". Es decir, desde el punto de vista del Management, Marketing Logístico significa poner el producto adecuado a disposición del consumidor adecuado, en el lugar y el momento adecuados.

La distribución es un punto crítico, con tiempos de entrega cada vez más cortos y con múltiples destinos a los que llegar con nuestros productos (Cleophas y Ehmke, 2014). En este sentido, Riveros (2016), establece que el marketing logístico es el responsable de interactuar entre la logística empresarial y el marketing empresarial para crear cadenas de valor que buscan satisfacer plenamente a los socios comerciales de la empresa de una manera rentable.

Cada vez más los mercados exigen costos bajos, alta calidad de productos y eficiencia en los tiempos de entrega. Una adecuada gestión dentro de la cadena de suministro debe ir perfilada hacia la entrega de productos de alta calidad, al precio justo y en el lugar correcto. Lograrlo implica que proveedores, fabricantes y vendedores, apliquen constantemente reingeniería en sus procesos funcionales y se implementen estrategias de colaboración a lo largo de la cadena de suministro (Birendra et al., 2007).

En la actualidad la gestión de marketing de las empresas, sean de producción o de comercialización, transita por una adecuada gestión logística y para conformar su cadena logística deben vincularse con un conjunto de empresas, en los diferentes procesos y actividades a fin de generar el valor en forma de productos y servicios para el cliente final. Bien lo expresa Riveros (2016), al decir que en el sistema logístico empresarial hoy día impera en el ámbito internacional por medio de la distribución física internacional, es decir, cobran relevancia el desplazamiento de la carga desde el país de origen, la agencia de aduana, el asesor logístico, el transporte terrestre local hasta el país destino y demás. A

estos debemos anexar lo anotado por Castellanos (2015): "bajo este escenario, e impulsadas por las tendencias del mercado, las empresas empezaron a exigir una operación más ágil, eficiente, sencilla y competitiva y, bajo este esquema, se comenzó a hablar de la tercerización de servicios, debido a que muchas empresas no contaban con la totalidad de los recursos (humanos, tecnológicos y de infraestructura) que les permitiese llevar a cabo una adecuada planificación de sus actividades."

Hoy en día las empresas están realizando esfuerzos mancomunados en lograr ventajas competitivas, a través de la implementación de la estrategia de colaboración a lo largo de la cadena logística, aprovechando recursos y conocimiento de proveedores y clientes, así como coordinar e integrar el flujo de productos e información a lo largo de la cadena de suministro (Verwaal y Hesselmanns, 2004; Caridi et al., 2005; Lejeune y Yakova, 2005).

Ellinger, Daugherty & Keller (2000), expresan que las empresas con altos niveles de integración entre Logística y Marketing presentan mayores niveles de rendimiento logístico (respuesta a las necesidades del cliente, respuesta a requerimientos especiales y colaboración en lanzamientos de nuevos productos). De aquí que nos preguntemos ¿Cómo pueden las Empresas ofrecer respuesta rápida al Mercado?

Al respecto, consideramos que mediante la caracterización de su cadena logística y los servicios logísticos requeridos que les permita entregar sus productos oportunamente a sus clientes. Cada empresa diseña una estrategia operativa que le ayuda a definir, de acuerdo a sus necesidades, los servicios que ha de requerir o subcontratar a fin de crear la simbiosis entre el marketing y la logística, que le permita satisfacer las diferentes necesidades de sus clientes, la mejora y la reducción de costos de la organización.

Una estrecha competencia en los mercados internacionales, la introducción de nuevos productos de corta trayectoria, las altas exigencias de los consumidores en cuanto a la calidad de los productos y la calidad de los servicios hacen necesaria la implementación del elemento de integración dentro del sistema logístico. La integración de las actividades logísticas reúne a todos los proveedores de bienes, servicios e información, que incrementan el valor de consumo del producto para satisfacer las necesidades del consumidor final (Praude, 2013).

En este orden de ideas, el Departamento del Atlántico se constituye en una plataforma importante para el intercambio comercial y la logística, por su estratégica ubicación en el Caribe lo que le permite mantener estar en constante contacto con proveedores y consumidores, nacionales como internacionales. Que decir de Barranquilla, su capital que vive uno de los momentos más pujantes de su historia. La renovación urbana, la instalación de nuevas empresas, su crecimiento y desarrollo, y la alegría y el entusiasmo de la gente han convertido a "La Arenosa" en el centro de todas las miradas, no solo de los nacionales sino de los extranjeros (Abello, 2016).

Acorde a estas expectativas, los empresarios de la región se preparan para enfrentar nuevos retos y variados competidores, es por ello que están obligados a buscar nuevos mercados y a articular estrategias que les permitan obtener mayores sinergias y posibilidades para consolidarse competitivamente. Esto los obliga a atender con mayor velocidad, no solo el transporte y despacho de sus mercancías, sino las actividades logísticas de los otros actores de la cadena logística, tales como el almacenamiento, el control de inventarios, los sistemas de empaque, reempaque y etiquetado y los procesos aduaneros. Es por ello que se hace muy importante conocer y saber cómo se lleva a cabo la contratación de los diferentes servicios logísticos que conforman la cadena de suministro, objeto de estudio para este artículo.

## **1.1. Marketing**

Para nuestros tiempos, el marketing debe anticiparse a los requerimientos de los clientes, pero debemos ir mucho más allá, debemos superar las expectativas y que vivan una experiencia inolvidable, perdurable y perenne con los productos o servicios. Para ello, toda la información que podamos recabar y analizar será la mejor herramienta para tener enamorados y por supuesto, conquistados a todos nuestros clientes, siempre debemos

sorprenderlos gracias a la información que ellos nos proporcionan. Muy seguramente el ejecutivo habrá quedado muy asombrado por el buen servicio del hotel porque lo han satisfecho de manera muy especial y lo han fidelizado; es por ello que el marketing nos proporciona las herramientas para tener esa relación sostenible en el tiempo, siempre y cuando, en cada interacción sea siempre para superar sus intereses y expectativas por encima del ciento por ciento. En definitiva, conocimiento es poder (Silva, 2014, p.7).

En el mundo de hoy muchas cosas han cambiado: la manera de comercializar los productos, el consumo, la tecnología que es súper veloz, entre otros. Todo lo anterior, trae consecuencias en los consumidores ¿Cómo los vamos a conquistar? ¿Qué les vamos a ofrecer? ¿En que nos diferenciamos? (Silva, 2014, p.8).

El marketing cumple una función relevante y cubre muchos factores que directa e indirectamente lo afectan, por ejemplo: historia, psicología, sociología, política, los deportes, noticias y eventos actuales, religión, en realidad la lista es bastante larga porque cada hecho afecta de una u otra manera el marketing y su proceso en los consumidores y los potenciales que cada día exigirán aspectos más puntuales a la hora de decidirse por un producto o servicio en especial (Silva, 2014, p.8). Debemos incluir al cliente, pues es el producto el que debe adaptarse al cliente, no al revés (Houston, 1986; Kotler, 1994, 2005).

En la literatura se ha analizado la influencia de la integración interfuncional e interorganizativa en el desempeño desde distintos puntos de vista. Ruekert & Walker (1987) y Parente, Pegels & Suresh (2002) analizaron la interfaz Marketing-Producción mientras Griffin & Hauser (1992), Céspedes (1994), Rho, Hahm & Yu (1994), Liedtka (1996) se concentraron en la integración de Marketing / I + D.

Un aspecto importante para el marketing es la investigación, la cual se debe realizar "siempre", debemos monitorear cada acción, identificar cambios, entre otros, de nuestros clientes, la investigación nos entrega la formula con las acciones detalladas para satisfacer y anticiparse a las necesidades y deseos de nuestros clientes, la información nos otorga poder para sorprender y generar un efecto que posicione y fidelice nuestros productos en la mente del consumidor (Silva, 2014, p.8).

El marketing nos permite analizar e identificar las tendencias de los mercados, hoy los cambios son más rápidos que hace cuarenta años debido a la tecnología, la manera de ofrecer un producto cambió, los clientes de nuestros tiempos son más exigentes, informados; son clientes que están localizados en todos lados porque a través de la tecnología de teléfonos inteligentes tienen acceso a internet y desde allí se le abre un mundo de posibilidades donde pueden comparar, analizar los pros y contras de los productos, son consumidores con abundante información (Silva, 2014, pp.8-9).

## **1.2. Logística**

En la actualidad, debido a la feroz competencia que envuelve al mercado mundial, las empresas tienen que ser altamente competitivas y no pueden ignorar las expectativas que esperan los clientes en relación con los productos y servicios.

Ya no cuenta con ofrecer productos y servicios susceptibles de ser copiados o superados en un período corto de tiempo, si no que se tiene que agregar valor a los mismos. La eficiencia debe buscarse en las personas y desde luego en la cultura organizacional existente en las empresas.

Es normal que cuando se suceden tantos y acelerados cambios, se cause una descarga de conceptos, términos, modelos y demás que buscan definirlos. Para comprender lo anterior debemos revisar lo acaecido con la logística a través de la historia, partiendo de su definición etimológica Anaya (2015), expresa que unos piensan que procede del griego "logístikos", que significa aptitud para el cálculo, otros lo derivan del término latino "logista", que usaba para definir al intendente o administrador de los ejércitos.

En el ámbito empresarial, el concepto data de 1844 por parte del ingeniero francés Jules Dupuit quien sustentó la idea de comerciar un costo por otro (costos de transporte por costos de almacenamiento) y la selección entre transporte terrestre y acuático basado en

criterios de costos (Garcés, 2010).

La logística cobró importancia dentro de las organizaciones después de la II Guerra Mundial y desde entonces ha evolucionado continuamente, siendo considerada como uno de los principales elementos en la estrategia competitiva de las empresas. Ligado a las operaciones militares, el concepto de logística acompañó su evolución tomando cuerpo, pasando a ser comprendido como un proceso administrativo de los flujos entre el marketing y la producción. El conocimiento profundo de cada uno de los procesos en busca de su perfeccionamiento culmina en la estrategia organizacional y en la consecuente ventaja competitiva (Ballou 1993; Christopher 1997; Donier *et al.* 1998; Ballou 2001).

Es normal que cuando en un campo de la administración suceden tantos y vertiginosos cambios, se suscite una explosión de términos, conceptos, modelos, modas administrativas y demás expresiones que intenten dar forma y definición a tales fenómenos

Desde entonces ha sido mucho el desarrollo conceptual de logística desde el punto de vista administrativo y académico y así se llega a la definición que estableció el Council of Supply Chain of Management Professionals: "El proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente." (Castellanos, 2015).

Sabria (2012) considera que la evolución de la logística como área funcional de las empresas ha estado ligada a los cambios ocurridos en la competencia entre empresas y en los mercados en los que éstas actúan.

Casanovas y Cuatrecasas (2003), afirman que dado un nivel de servicio al cliente predeterminado, la logística se encargará del diseño y gestión del flujo de información y de materiales entre clientes y proveedores (distribución, fabricación, aprovisionamiento, almacenaje y transporte,...) con el objetivo de disponer del material adecuado, en el lugar adecuado, en la cantidad adecuada, y en el momento oportuno, al mínimo coste posible y según la calidad y servicio predefinidos para ofrecer a nuestros clientes.

Finalmente, Garcés (2010) la logística del mundo de los negocios de hoy es tanto almacenamiento y movimiento de materiales como almacenamiento y movimiento de información, por lo tanto el propósito de la logística consiste en satisfacer los requerimientos de los clientes, en caso de lograr la satisfacción de los mismos, antes que nada se demanda por un producto de primera calidad a un costo razonable. Es por esta razón que se hace necesario contar con actores externos a la cadena logística que permitan su construcción y desarrollo de manera ágil, eficiente, a un bajo costo y generando el valor agregado que les permita su diferenciación dentro del mercado.

La logística integral se define como el conjunto de técnicas y medios destinados a gestionar los flujos de materiales e información cuyo objetivo principal es la satisfacción de las necesidades en bienes y servicios de un cliente y/o mercado en calidad, cantidad, lugar y momento, maximizando la satisfacción del cliente y la flexibilidad de respuesta y minimizando tiempo de respuesta y costo (Pau, 1998).

### **1.3. Marketing logístico**

Esto nos lleva a lo que Riveros (2016) considera como un concepto novedoso del marketing logístico, donde siendo el valor agregado la fuente de la inspiración del proceso logístico al igual que el del marketing, cuyo resultado es el consumidor y, mejor aún, si lo que relaciona es el marketing relacional, que por medio de acuerdo, alianza, integraciones y demás, permite que todos los participantes interrelacionados marquen el derrotero del gana-gana.

En la actualidad, el entorno de los negocios ha cambiado de manera significativa, desde la manera de abordar un cliente, hasta nuevas reglamentaciones, empaques, entre otros. Los cambios son altamente veloces y cada día que pasa, estos serán aún más rápidos y cada producto que se presente podrá ser reemplazado por otros si las empresas no ingresan al nuevo y vertiginoso mundo de los negocios globales. La globalización de antes no es la misma de ahora, ha cambiado mucho. ¿Cuál será la fórmula mágica para tener éxito y

conquistar nuevos mercados? La respuesta la tiene cada líder de las organizaciones. Sólo aquel que visiona y aplique los procesos de forma diferente, innovadora y auténtica tendrá un lugar ganado en el escenario mundial (Silva, 2014, p.9).

Es crucial que las organizaciones hagan alianzas con empresas de otros mercados nacionales o foráneos preocupándose por el entorno empresarial que exige un adecuado trabajo en equipo, lográndose con esto excelentes resultados (Silva, 2014, p.9).

La integración logística ofrece a la empresa una mejora continua en todos sus procesos y ello permite a la organización ser capaz de alcanzar una diferenciación del producto y del servicio gracias a la estrategia logística, permitiendo alcanzar una ventaja competitiva difícil de imitar (Chen y Paulraj, 2004).

La empresa global de hoy es más universal y con grandes retos que cada día serán más exigentes ante los vaivenes del entorno. La visión moderna de las organizaciones debe ser estratégica, amplia y con un horizonte infinito de desafíos y oportunidades (Silva, 2014, p.9).

Con la creciente demanda global y los ciclos de vida de producto cada vez más cortos, fuerza a las compañías a reducir drásticamente sus costos para poder competir en precios, a la vez que deben de aumentar su cartera de productos y servicios para así dar más alicientes a los clientes para elegir sus webs de venta (Stritto y Schiraldi, 2013).

La rápida expansión de las tecnologías de la comunicación en los últimos años ha permitido a numerosas empresas retailers del mundo ampliar sus cartera de contactos y sus ventas de forma masiva gracias a los nuevos clientes del canal online y convertirse en e-retailers (Setia et al., 2013; Hunter, 2015).

En esta dinámica, mejoramientos tecnológicos en la operación portuaria en actuales centros de carga (load centres) implicarían ganancias marginales en productividad y el foco para mantener o mejorar la posición competitiva de los puertos será en el área de gestión, capacidades y know how. (Notteboom y Rodrigue, 2008).

Las empresas que decidan enfrentarse a ese mundo globalizado deben prepararse de manera rigurosa en todas sus esferas. Entre la más importantes encontramos la capacitación de su recurso humano, como un equipo interdisciplinario capaz de afrontar los retos de la globalización, visionarios, capaces de entender y conocer a fondo su producto para adaptarlo (si es el caso) a culturas diferentes o similares o bien, estandarizarlo según el entorno que afronte, entre muchos otros procesos que se deben aplicar de manera óptima para funcionar de manera global (Silva, 2014, p.10).

Un aspecto importante que se debe mencionar es el "sistema de embalaje" (Twede, 1992), en su totalidad, cumple en logística un papel fundamental para asegurar la disponibilidad de "el producto adecuado, en la cantidad adecuada, en las condiciones adecuadas, en el lugar correcto, en el momento adecuado, al cliente adecuado, al precio justo" (Shapiro and Heskett, 1985).

En suma, muchos académicos han destacado que las principales funciones logísticas requeridas del sistema de envasado, en pos de la eficiencia óptima y el desempeño cualitativo, son: protección y conservación; Manejo y transporte; Manipulación y almacenamiento; e información (Friedman & Kipnees, 1977; Paine, 1981 1991; Harkham, 1989; Ebeling, 1990; Paine & Paine, 1992; Twede, 1992; Twede & Parsons, 1997; Saghir & Johnson, 2001; Soroka, 2002; Hellstrom & Saghir, 2006; Robertson, 2006; Williams et al., 2008; Yam, 2009).

---

## 2. Metodología

En este apartado se explican aspectos metodológicos sobre la configuración de la muestra y el proceso de recogida de información, el modelo teórico de investigación y análisis además de la justificación de las variables objeto de estudio. Al respecto, la investigación desarrollada inductivamente se basó en la experiencia y conocimiento de los diferentes empresarios, a fin de determinar a través de una encuesta como se lleva a cabo la contratación de los diferentes servicios logísticos. Bajo este escenario, se llevó a cabo un

análisis estadístico, mediante una revisión exhaustiva de los resultados del portafolio de servicios logísticos requeridos por las pymes. Con los datos recolectados, se dimensionó el portafolio de contratación de servicios.

## 2.1. Diseño

El estudio corresponde a un diseño no experimental, transversal y cualitativo, el tipo de investigación es correlacional (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Los datos se recopilan en un momento único de tiempo y, en general, se pretende determinar la asociación entre variables.

## 2.2. Fuente de información

El estudio se desarrolló a través de encuestas directas a cada uno de los 40 de empresarios seleccionados de la ciudad de Barranquilla, ubicados en diferentes sectores económicos y todos desarrollando operaciones de comercio exterior (Importación – Exportación). Así, el marco muestral se construyó a partir del listado de las empresas exportadoras e importadoras de Barranquilla (en total eran 70), suministrado por la Cámara de Comercio de Barranquilla y ajustado con lo que nos interesaba investigar. Para la selección de la unidad de muestreo se siguió un proceso aleatorio simple de recolección de información, y realizando las encuestas directamente a las empresas. La toma de la muestra se efectuó en el periodo comprendido entre el 26 de agosto y el 2 de septiembre de 2016.

La recolección de los datos para cada una de las variables de estudios se realizó mediante la aplicación de diferentes instrumentos, los cuales han sido validados en estudios previos para determinar su confiabilidad. Para la obtención y análisis de los datos se salvaguardaron las normas éticas y legales vigentes para preservar el anonimato de los participantes y la confidencialidad de los datos. En particular, La herramienta utilizada para recoger los datos fue una encuesta con 14 preguntas, la cual se aplicó con un instrumento que tiene catorce (14) preguntas cerradas, organizado en 4 apartados y relacionados, la mayor parte de ellos, con el tema del servicio logístico.

## 2.3. Procedimiento

El análisis de los resultados se llevó a cabo aplicando el método de regresión de logística con variable de respuesta dicotómica (LLinás, 2006 y LLinás, Tilano y Arteta 2016) con el fin de analizar las relaciones entre las variables explicativas (que definiremos más adelante) y su efecto en la contratación de un operador logístico para las operaciones de comercio exterior en las empresas.

Es importante comentar que los modelos de regresión logísticos son una clase de los llamados modelos lineales generalizados, en donde el enlace canónico es la función logit. Son adecuados para situaciones donde se quiere explicar el comportamiento de una variable endógena o dependiente y la probabilidad  $p$  de ocurrencia de un evento de interés por medio de ciertas variables "explicativas". Si se asocia al evento de interés una variable dicotómica (como es el caso de nuestra variable de respuesta), entonces, ésta es una variable de Bernoulli con esperanza condicional  $p$ . El objetivo de este análisis es obtener el mejor submodelo del modelo logístico inicial mediante un proceso de eliminación de variables explicativas de tal forma que la reducción no implique una pérdida de información estadísticamente significativa.

## 2.4. Variables

Las variables que fueron utilizadas para el análisis de regresión logística se muestran en la tabla 1. Es importante señalar que de cada uno de los ítems de todas las preguntas de la encuesta se construyeron variables dicotómicas con valores 1 y 0, donde el valor 1 indica que el ítem correspondiente es "Si" y 0, obviamente, "No".

<b>No. Pregunta</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Notación</b>
1	¿Maneja usted el término de logística en su organización?	<b>X1</b>
2	¿Emplea Almacenamiento en su empresa?	<b>X2</b>
	¿Emplea Manejo inventario en su empresa?	<b>X3</b>
	¿Emplea Transporte y distribución en su empresa?	<b>X4</b>
	¿Emplea Empaque y embalaje en su empresa?	<b>X5</b>
	¿Emplea Trazabilidad en su empresa?	<b>X6</b>
	¿Emplea Facturación en su empresa?	<b>X7</b>
	¿Emplea Producción en su empresa?	<b>X8</b>
3	¿Su empresa ha tenido alguna asesoría sobre servicios logísticos?	<b>X10</b>
4	¿Su empresa contrata Almacenamiento?	<b>X11</b>
	¿Su empresa contrata Manejo inventario?	<b>X12</b>
	¿Su empresa contrata Transporte y distribución?	<b>X13</b>
	¿Su empresa contrata Empaque y embalaje?	<b>X14</b>
	¿Su empresa contrata Trazabilidad?	<b>X15</b>
	¿Su empresa contrata Facturación?	<b>X16</b>
	¿Su empresa contrata Producción?	<b>X17</b>
5	¿Contrata transporte semanal para 0-10 toneladas?	<b>X19</b>
	¿Contrata transporte semanal para 11 a 20 toneladas?	<b>X20</b>
	¿Contrata transporte semanal para 21 a 50 toneladas?	<b>X21</b>
	¿Contrata transporte semanal para 51 a 100 toneladas?	<b>X22</b>
	¿Contrata transporte semanal para más de 100 toneladas?	<b>X23</b>
	¿Contrata transporte quincenal para 0-10 toneladas?	<b>X24</b>

	¿Contrata transporte quincenal para 11 a 20 toneladas?	<b>X25</b>
	¿Contrata transporte mensual para 0-10 toneladas?	<b>X26</b>
	¿Contrata transporte mensual para 11 a 20 toneladas?	<b>X27</b>
	¿Contrata transporte mensual para 51 a 100 toneladas?	<b>X28</b>
	¿Contrata transporte trimestral para 11 a 20 toneladas?	<b>X29</b>
	¿Contrata transporte trimestral para 21 a 50 toneladas?	<b>X30</b>
6	¿Contrata servicio logístico mensual para 1 a 10 estibas?	<b>X31</b>
	¿Contrata servicio logístico mensual para 11 a 20 estibas?	<b>X32</b>
	¿Contrata servicio logístico mensual para 21 a 50 estibas?	<b>X33</b>
	¿Contrata servicio logístico mensual (No respondió)?	<b>X34</b>
7	¿Los servicios logísticos recibidos de su proveedor u operador logístico son excelentes o buenos?	<b>X35</b>
8	¿Paga de contado los servicios recibidos de su proveedor?	<b>X36</b>
	¿Paga a crédito los servicios recibidos de su proveedor?	<b>X37</b>
9	¿Su empresa realiza importaciones?	<b>X38</b>
	¿Su empresa realiza exportaciones?	<b>X39</b>
10	¿Realiza diaria operaciones de comercio exterior?	<b>X40</b>
	¿Realiza semanal operaciones de comercio exterior?	<b>X41</b>
	¿Realiza quincenal operaciones de comercio exterior?	<b>X42</b>
	¿Realiza mensual operaciones de comercio exterior?	<b>X43</b>
12	¿Paga a contado sus operaciones de comercio exterior?	<b>X44</b>
	¿Paga a crédito sus operaciones de comercio exterior?	<b>X45</b>
	¿Paga por porcentaje de ventas sus operaciones de comercio exterior?	<b>X46</b>
	¿Paga por costo por unidad entregada sus operaciones de comercio exterior?	<b>X47</b>
13	¿Contrata un operador logístico para sus operaciones de comercio exterior?	<b>Y</b>
	¿Su empresa utiliza el siguiente canal de distribución: Minorista?	<b>X48</b>
	¿Su empresa utiliza el siguiente canal de distribución: Mayorista?	<b>X49</b>

14	¿Su empresa utiliza el siguiente canal de distribución: Centro de distribución?	<b>X50</b>
	¿Su empresa utiliza el siguiente canal de distribución: Otro?	<b>X51</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.5. Modelo teórico de análisis

El modelo logístico inicial contiene 51 variables explicativas (que, en la tabla 1, se notan con X), donde la variable dependiente Y puede asumir uno de dos valores (0 ó 1), como se describió anteriormente. Este modelo trata de predecir cuales de estas variables explicativas influyen en la probabilidad de que la empresa contrate un operador logístico para sus operaciones de comercio exterior. Por esta razón, primero se plantea el siguiente modelo de regresión logístico inicial:

$$P_j = P(Y = 1 \text{ dada la población } j) = \frac{1}{1 + \exp(-G_j)}$$

La función

$$G_j = a + \sum_{i=1}^{51} b_i X_{ij}$$

Es la llamada función Logit ( $P_j$ ) de  $P_j$ , definida por

$$G = \text{Logit}(P_j) = \text{Log}\left(\frac{P_j}{1 - P_j}\right)$$

Aquí  $a$  es el intercepto, los  $b_i$ , la pendiente y son los parámetros del modelo, los cuales se deben estimar para conocer completamente la relación entre la variable dependiente Y y las variables independientes  $X_i$ . Para el análisis de los resultados se han utilizado Excel y los paquetes estadísticos R 2.13.1, RStudio (<https://www.r-project.org/>) y Statgraphics Centurion XV. En todos los casos, se ha utilizado un grado de confianza del 95%.

## 3. Resultados

El análisis y discusión de los resultados se basa en los análisis inferenciales realizados a partir del modelo de investigación planteado.

Con base en todas las "pruebas parciales" para la eliminación de las variables explicativas que no son significativas al modelo (es decir, la variable que tenga el P-valor más alto), se encontró que el modelo más adecuado es el que incluye a las variables X4, X11, X13, X21, X22, X24 y X49, como se observa en la tabla 2. Allí se presentan las diferentes pruebas de razón de verosimilitud correspondientes.

**Tabla 2**  
Pruebas de Razón de Verosimilitud

<b>Factor</b>	<b>Chi-Cuadrada</b>	<b>GI</b>	<b>Valor-P</b>
X4	11,7987	1	0,0006
X11	10,6732	1	0,0011
X13	5,39708	1	0,0202

X21	13,0769	1	0,0003
X22	10,5706	1	0,0011
X24	6,24184	1	0,0125
X49	9,80174	1	0,0017

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3 muestra las correlaciones estimadas entre los coeficientes en el modelo ajustado. Estas correlaciones pueden usarse para detectar la presencia de multicolinealidad seria, es decir, correlación entre las variables predictoras. En este caso, no se observan correlaciones con valores absolutos mayores que 0,9. Por lo tanto, podemos asumir que no hay multicolinealidad entre los estimadores de los parámetros del modelo.

**Tabla 3**  
Matriz de correlación para los coeficientes estimados

	<b>CTE</b>	<b>X4</b>	<b>X11</b>	<b>X13</b>	<b>X21</b>	<b>X22</b>	<b>X24</b>	<b>X49</b>
<b>CTE</b>	1,0000	-0,7414	0,3631	-0,8400	0,5969	0,4970	0,4276	-0,7177
<b>X4</b>	-0,7414	1,0000	-0,7358	0,5921	-0,7426	-0,6132	-0,5263	0,4265
<b>X11</b>	0,3631	-0,7358	1,0000	-0,4989	0,7521	0,5810	0,4175	-0,2942
<b>X13</b>	-0,8400	0,5921	-0,4989	1,0000	-0,6674	-0,5600	-0,4005	0,6029
<b>X21</b>	0,5969	-0,7426	0,7521	-0,6674	1,0000	0,6630	0,5967	-0,6026
<b>X22</b>	0,4970	-0,6132	0,5810	-0,5600	0,6630	1,0000	0,5040	-0,4831
<b>X24</b>	0,4276	-0,5263	0,4175	-0,4005	0,5967	0,5040	1,0000	-0,5637
<b>X49</b>	-0,7177	0,4265	-0,2942	0,6029	-0,6026	-0,4831	-0,5637	1,0000

Fuente: Elaboración propia

Ahora, para determinar si el modelo puede ser simplificado más, note que el valor-P más alto para las pruebas de verosimilitud es 0,0202 el cual corresponde a X13. Por consiguiente, como todos los P-valores son menores que 0,05, no podemos eliminar ninguna variable más del modelo. En la tabla 4, en especial, en la segunda columna encontramos las estimaciones de los parámetros logísticos. Vemos que las variables X4, X13 y X49 tienen un efecto "positivo" en la variable Y, mientras que las otras variables (X11, X21, X22 y X24) tienen un efecto "negativo".

**Tabla 4**  
Modelo Estimado de Regresión (Máxima Verosimilitud) e intervalo del 95% de confianza para los parámetros del modelo

<b>Parámetro</b>	<b>Estimación de los parámetros</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>Límite Inferior</b>	<b>Límite Superior</b>
Constante	-5,93155	2,69877	-11,4288	-0,434317

X4	5,61072	2,35454	0,814681	10,4068
X11	-4,04597	1,71374	-7,53675	-0,555186
X13	3,67512	1,8307	-0,0538975	7,40413
X21	-7,81964	2,81068	-13,5448	-2,09447
X22	-5,78224	2,50204	-10,8787	-0,685749
X24	-3,86399	1,76823	-7,46576	-0,262223
X49	3,7722	1,52287	0,670214	6,87419

Fuente: Elaboración propia

Esto se corrobora al observar las dos últimas columnas de la tabla 5, que corresponden a los extremos del intervalo de confianza de la razón odds correspondiente, ya que el 1 no pertenece al intervalo.

**Tabla 5**  
Intervalos de confianza del 95,0% para las razones odds

Parámetro	Estimación de la razón odds	Límite Inferior	Límite Superior
X4	273,342	2,25845	33082,8
X11	0,0174928	0,000533129	0,573965
X13	39,4533	0,947529	1642,76
X21	0,000401765	0,00000131087	0,123136
X22	0,00308181	0,0000188551	0,503713
X24	0,0209841	0,000572351	0,76934
X49	43,4758	1,95466	966,997

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6, observamos el análisis de desviaciones, que corresponden a las pruebas de comparación del modelo logística con los modelos nulo ("modelo") y completo ("residuo"), respectivamente. Como el primer valor-P de la tabla de Análisis de Desviaciones es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables, con un nivel de confianza del 95,0%. O sea, las 7 variables explicativas del modelo logístico, tienen en su conjunto, una explicación más informativa que sólo el intercepto. Además, en esa misma tabla se observa que el valor-P para los residuos es mayor que 0,05. Esto indica que el modelo logístico no es significativamente peor que el modelo completo.

**Tabla 6**  
Análisis de Desviación

--	--	--	--

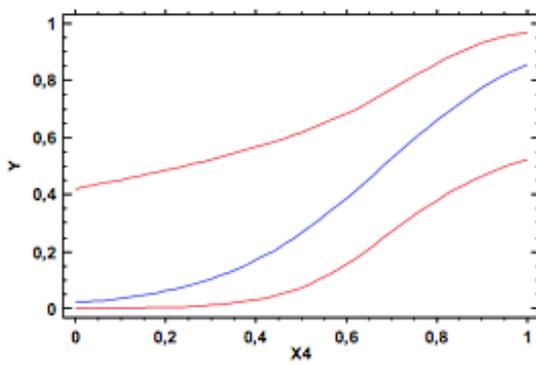


7	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
8							<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
9							<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
10					<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
11								<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
12								<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
13		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		
14						<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
15						<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
16									<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
17									<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
18						<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>Totales</b>							<b>49</b>	<b>22</b>			

Fuente: Elaboración propia

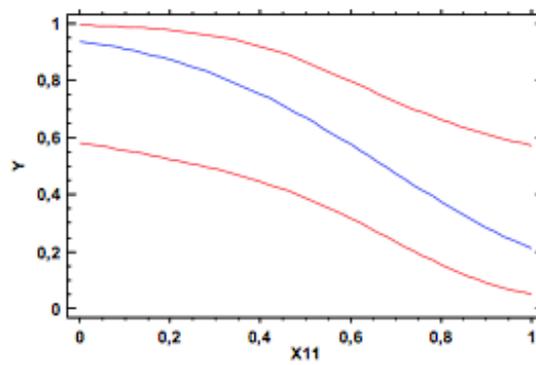
Las siguientes 7 figuras corresponden a las gráficas del modelo ajustado haciéndola dependiente de una sola variable explicativa y basadas en intervalos de confianza del 95%. Aquí se corrobora gráficamente que las variables X4, X13 y X49 tienen un efecto "positivo" en la variable Y, mientras que las otras variables (X11, X21, X22 y X24) tienen un efecto "negativo".

Gráfica del Modelo Ajustado con intervalos de confianza del 95,0%



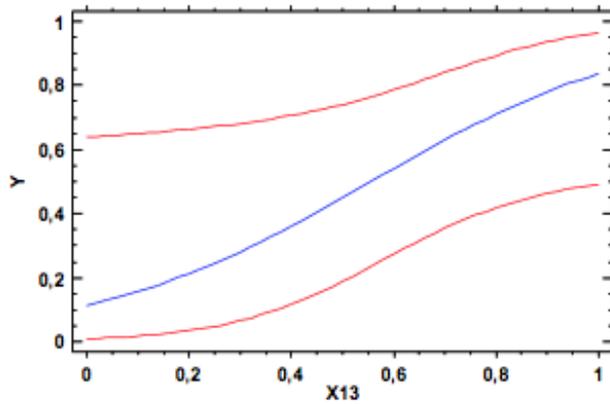
X11=0,475  
X13=0,775  
X21=0,075  
X22=0,1  
X24=0,125  
X49=0,75

Gráfica del Modelo Ajustado con intervalos de confianza del 95,0%



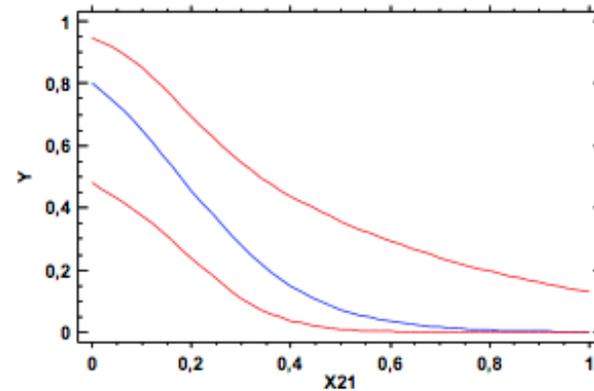
X4=0,825  
X13=0,775  
X21=0,075  
X22=0,1  
X24=0,125  
X49=0,75

Gráfica del Modelo Ajustado con intervalos de confianza del 95,0%



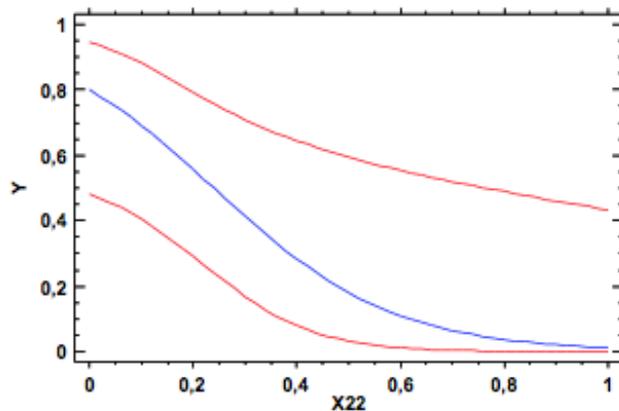
X4=0,825  
X11=0,475  
X21=0,075  
X22=0,1  
X24=0,125  
X49=0,75

Gráfica del Modelo Ajustado con intervalos de confianza del 95,0%



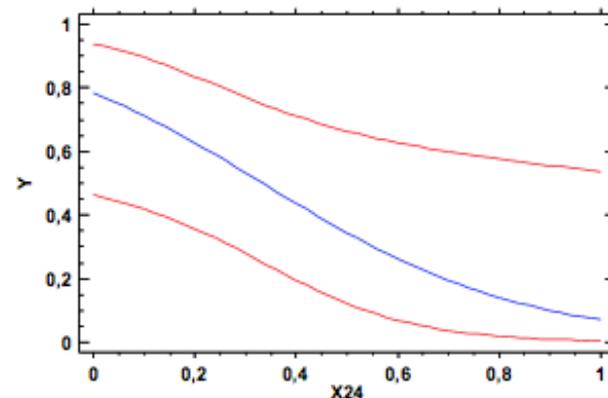
X4=0,825  
X11=0,475  
X13=0,775  
X22=0,1  
X24=0,125  
X49=0,75

Gráfica del Modelo Ajustado con intervalos de confianza del 95,0%



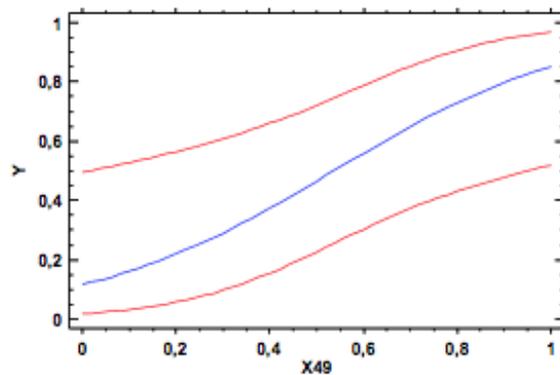
X4=0,825  
X11=0,475  
X13=0,775  
X21=0,075  
X24=0,125  
X49=0,75

Gráfica del Modelo Ajustado con intervalos de confianza del 95,0%



X4=0,825  
X11=0,475  
X13=0,775  
X21=0,075  
X22=0,1  
X49=0,75

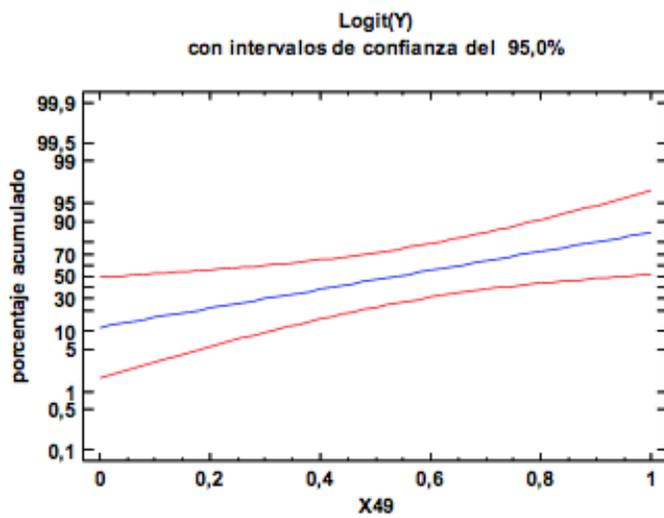
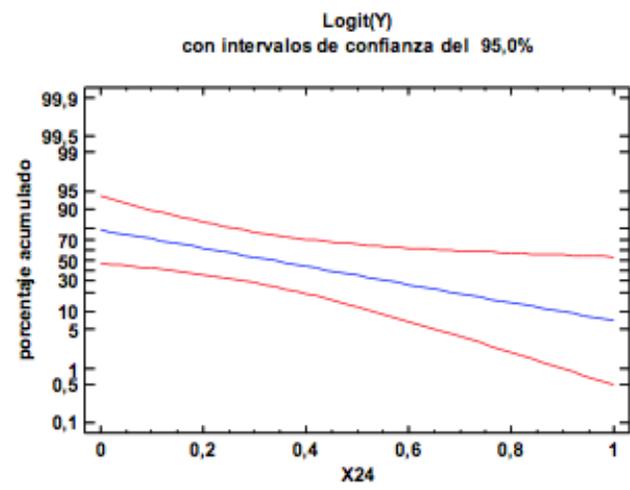
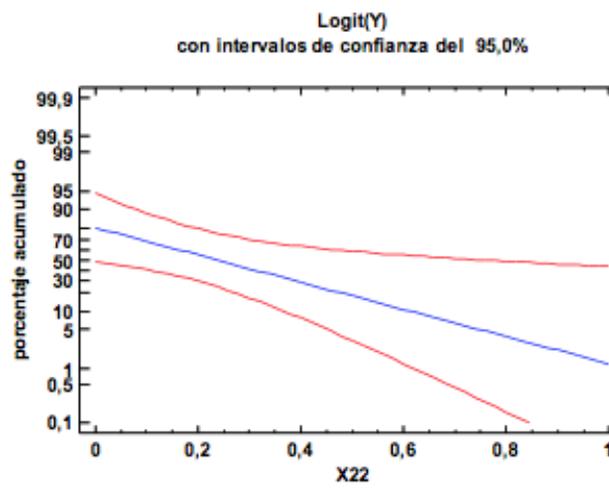
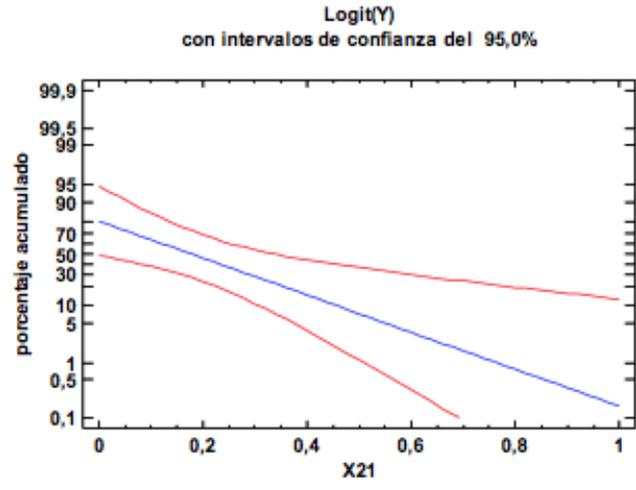
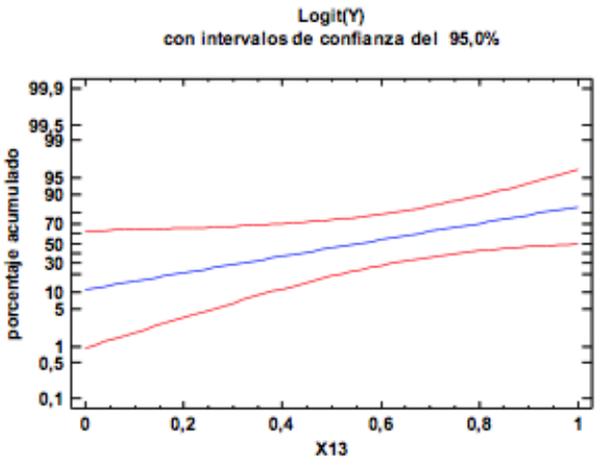
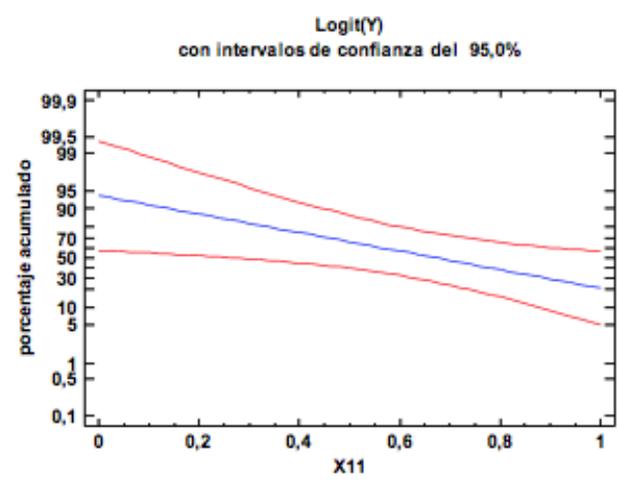
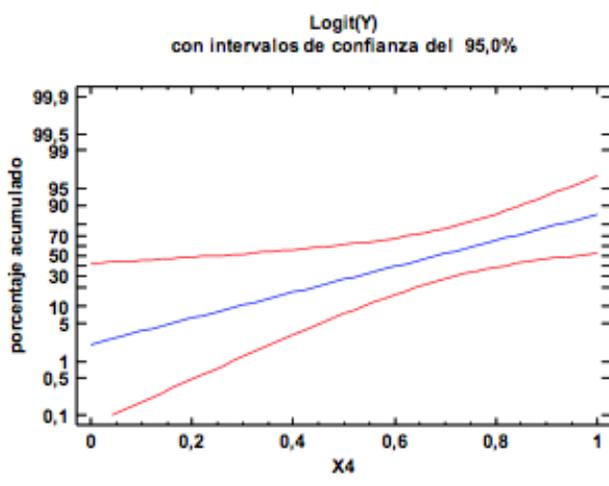
Gráfica del Modelo Ajustado con intervalos de confianza del 95,0%



X4=0,825  
X11=0,475  
X13=0,775  
X21=0,075  
X22=0,1  
X24=0,125

Fuente: Elaboración propia

Este mismo efecto se observa si se grafican los correspondientes logits de , también haciéndola dependiente de una sola variable explicativa y como se observa en las 7 gráficas de abajo.



Fuente: Elaboración propia

La tabla 8 reúne las estimaciones de los riesgos

$$\hat{P}_j = \hat{P}(Y = 1 \text{ dada la población } j), \quad j = 1, 2, \dots, 18.$$

Y corresponde a la probabilidad estimada de que la empresa contrate un operador logístico para sus operaciones de comercio exterior en la población j.

**Tabla 8**  
Riesgos estimados para el modelo final

Población j	X4	X11	X13	X21	X22	X24	X49	
1	1	0	1	0	0	0	1	0,999
2	1	0	0	0	0	0	1	0,969
3	1	0	1	0	0	0	0	0,966
4	1	0	1	0	0	1	1	0,963
5	1	1	1	0	0	0	1	0,956
6	0	0	1	0	0	0	1	0,820
7	1	0	1	0	1	0	1	0,793
8	1	0	0	0	0	1	1	0,398
9	1	1	0	0	0	0	1	0,356
10	1	1	1	0	0	0	0	0,334
11	1	0	1	1	0	0	1	0,333
12	1	1	1	0	0	1	1	0,314
13	0	0	1	0	0	0	0	0,095
14	1	0	1	0	1	0	0	0,081
15	0	1	1	0	0	0	1	0,074
16	1	1	1	0	1	0	1	0,063
17	1	1	0	0	0	1	1	0,011
18	0	1	0	0	0	0	1	0,002

Fuente: Elaboración propia

En la tabla podemos ver que la probabilidad estimada de que la empresa contrate un operador logístico para sus operaciones de comercio exterior es superior al 79% en las poblaciones 1 al 7. En las otras poblaciones, esta probabilidad es menor que el 40%. En particular, esta probabilidad es del 99,9% en la población 1, es decir, cuando la empresa solo emplea y contrata transporte y distribución y utiliza el canal de distribución mayorista; y es del 0,2% cuando solo contrata almacenamiento, y utiliza el canal de distribución mayorista.

Es importante resaltar que el modelo logístico estimado es útil para estimar la probabilidad de que una empresa contrate un operador logístico para sus operaciones de comercio exterior bajo otra combinación de los valores de las variables explicativas del modelo. Por ejemplo, si consideramos la situación en que la empresa solo emplee transporte y distribución, entonces esta probabilidad será aproximadamente igual a 42%.

---

## 4. Conclusiones

Las actuales particularidades competitivas invitan a las empresas a desarrollar modelos de negocio dinámicos que les permitan dar efectivas respuestas a nivel comercial debido a la alta volatilidad de los mercados.

La logística y el marketing poseen muchos puntos de encuentro al organizar sus actividades basadas en el valor en la consecución y mejora, de una manera eficiente, ágil, y flexible, de la satisfacción del cliente.

Día a día, en este mundo globalizado, la gestión de la cadena de suministro en las empresas enriquece la estrategia de marketing gracias a cada uno de los servicios que de una u otra forma proporcionan un valor añadido comercial dentro de las disímiles propuestas comerciales que manejan. Es esta una de las razones, por la cual, las empresas buscan que la logística sea su verdadero instrumento de marketing, y por ello cada día tienen más cuidado y profesionalismo al contratar los servicios logísticos que requieren para su gestión.

Es así, como gradualmente la administración logística ha ido abriéndose paso dentro de los esquemas empresariales convirtiéndose en pieza clave de la estructura organizativa de las empresas; y de este modo, la administración de la cadena logística toma una dimensión claramente estratégica dentro del marketing, porque a través de su gestión busca convertirse en el referente de la satisfacción de las necesidades del consumidor. Razón por la cual es importante tratar de caracterizar la manera como las empresas contratan y hacen uso de los servicios logísticos dentro de su proceso de internacionalización, a través de la aplicación de un modelo de regresión que nos permita a través de los resultados, ver las tendencias en la contratación de los diferentes servicios.

Para ello, se llevó a cabo el análisis de los resultados aplicando el método de regresión de logística cuando la variable de respuesta puede asumir uno de dos valores. En nuestro caso, nuestra variable dependiente describe el hecho de que una empresa contrate o no un operador logístico para sus operaciones de comercio exterior. Con base en los resultados encontrados se obtuvo que las únicas variables significativas en el modelo fueron: el empleo y contratación de transporte y distribución en las empresas, el uso del canal de distribución mayorista, el empleo de contratación de almacenamiento, la contratación de transporte semanal para 21 a 100 toneladas y, finalmente, la contratación de transporte quincenal para 0 a 10 toneladas. De acuerdo al signo que tienen las estimaciones de los parámetros del modelo, vemos que el hecho de emplear y contratar transporte y distribución en las empresas y el de usar del canal de distribución mayorista tiene un efecto "positivo" en la probabilidad de que la empresa contrate un operador logístico para sus operaciones de comercio exterior, mientras que las otras variables tienen un efecto "negativo" en el valor de esta probabilidad.

En otras palabras, los servicios logísticos que más emplean las empresas en el día a día en sus operaciones, son aquellos que normalmente se entregan en outsourcing tales como: el manejo de inventarios, la distribución y el transporte, el almacenamiento, y con ello se dedican más puntualmente a su core business.

Definitivamente, la tendencia de las empresas, es la de entregar estos servicios a fin de desarrollar una gestión logística más especializada que les permita desarrollar las sinergias necesarias para competir de mejor forma en los mercados internacionales.

Es así, como han ido alineado su estrategia logística con las tendencias internacionales de desarrollar envíos pequeños, más consecutivamente a fin de buscar los mayores beneficios y mejor uso de los sistemas de transporte en la última milla.

Cada vez que las empresas se involucren más en los procesos de internacionalización, requerirán para competir los servicios de un operador logísticos, acorde con su

especialización, a los cuales les exigirán servicios excelentes para la realización de su comercio exterior, ya que consideran que de esta forma agilizan sus operaciones y son más efectivas.

---

## Referencias bibliográficas

- Abello, V. N. Barranquilla, la plataforma logística del Caribe. Columnas de opinión. El Heraldo, marzo 18, 2016. <https://www.elheraldo.co/columnas-de-opinion/barranquilla-la-plataforma-logistica-del-caribe-249476>
- Anaya, T. J. (2015). Logística Integral, Editorial Alfaomega y Esic Editorial, 5ª Edición, 2015
- Ballou, R. H. (1993) "Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física". Atlas, São Paulo
- Ballou, R. H. (2001) "Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial". Bookman, Porto Alegre
- Ballou H., R. (2004) Logística administración de la cadena de suministro. México: Pearson Educación de México, S.A.
- Birendra, M., Srinivasan, R. and Xiaohang, Y. (2007). "Information sharing in supply chains: incentives for information distortion". *IEE Transactions*, Vol. 39, No. 9, pp. 863-877.
- Caridi, M., Cigolini, R., and DeMarco, D. (2005). "Improving supply-chain collaboration by linking intelligent CPFR". *International Journal of Production Research*, Vol. 43, No. 20, pp. 4191-4218.
- Casanova A. y Cuatrecasas L. (2003). Logística empresarial. Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- Castellanos, R. A. (2015). Logística Comercial Internacional, Editorial Universidad del Norte y ECOE Ediciones.
- Cespedes, F.V. (1994) "Industrial Marketing: Managing new requirements", *Sloan Management Review*, Vol 52 No 3, pp. 45-60.
- Chen, I.J.; Paulraj, A. (2004) "Towards A Theory of Supply Chain Management: The Constructs and Measurements", *Journal of Operations Management*, Vol. 22, p. 119-150.
- Christopher, M. (1997) "Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento". Pioneira, São Paulo.
- Cleophas, C., y Ehmke, J. F. (2014). When Are Deliveries Profitable?. *Business & Information Systems Engineering*, 6 (3), pp. 153-163.
- Donier, P-P; Ernst, R; Fender, M; Kouvelis, P. (1998) "Global operations and logistics: text and cases". Washington University - Jhon Wiley & Sons, Inc., N. Y.
- Ebeling, C.W. (1990), Integrated Packaging Systems for Transportation and Distribution, CRC.
- Ellinger, A.; Daugherty, P. & Keller, S. (2000) "The relationship between marketing/ logistics interdepartmental integration and performance in U.S. manufacturing firms: An empirical study", *Journal of Business Logistics*, Vol 21 No 1, pp. 1-22.
- Houston, F. S. (1986). The Marketing Concept: What It Is and What Is Not. *Journal of Marketing*, (50), 81-87.
- Hunter, M. G. (ED.). (2015). Strategic Utilization of Information Systems in Small Business. *IGI Global*.
- Friedman, W.F. and Kipnees, J.J. (1977), Distribution Packaging, Krieger, Malabar, FL
- Griffin, A. & Hauser, J.R. (1992) "Patterns of communication among marketing, engineering and manufacturing – A comparison between two product teams", *Management Science*, Vol. 38 No 3, pp. 360-373.
- Harkham, A. (1989), Packaging Strategy, CRC Press (Technomic), Boca Raton, FL
- Hellström, D. and Saghir, M. (2006), "Packaging and logistics interactions in retail supply chains packaging", *Packaging Technology and Science*, Vol. 20 No. 3, pp. 197-216.

- Hernández. R., Fernández. C. y Baptista. P. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). México. D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Kotler, P. (1995). *Mercadotecnia de localidades*. México: Diana.
- Kotler, P. (2004). *Marketing*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Kotler, P. Armstrong, G. (2012). Fundamentos del Marketing, Pearson, 11ª Edición, p. 385.
- Lejeune, N. and Yakova, N. (2005). "On characterizing the 4C's in supply chain management". *Journal of Operations Management*, Vol. 23, No. 1, pp. 81-100.
- Liedtka, J.M. (1996) "Collaborating across lines of business for competitive advantage", *Academy of Marketing Executive*, Vol. 10 No 2, pp. 20-37.
- LLinás, H.(2006). Precisiones en la teoría de los modelos estadísticos, Revista Colombiana de Estadística, Volumen 29, Número 2, pág. 239-265.
- Llinas, H. Tilano, J. Arteta, M. (2016). El modelo de regresión logística para el caso en que la variable de respuesta puede asumir uno de tres niveles: estimaciones, pruebas de hipótesis y selección de modelos. Revista De Matemática Teoría Y Aplicaciones , ISSN: 1409-2433 ed: Editorial Universidad De Costa Rica, v.1, p.173 – 197.
- Notteboom, T., Rodrigue, J-P.,( 2006) Re-Assessing Port-Hinterland Relationships in the Context of a Global Commodity Chains. In Port-Cities in Global Supply Chain, London: Ashgate.
- Parente, D.H.; Pegels, C.C. & Suresh, N. (2002) "An exploratory study of the sales-production relationship and customer satisfaction", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 22 No 9, pp. 997-1013.
- Pau J., Navascués R. (1998) Manual de logística integral. Ediciones Díaz de Santos, Madrid.
- Paine, F.A. (1981), *Fundamentals of Packaging*, Institute of Packaging, Stanmore.
- Paine, F.A. (1991), *The Packaging User's Handbook*, Blackie Academic & Professional, Glasgow
- Paine, F.A. and Paine, H.Y. (1992), *A Handbook of Food Packaging*, Blackie Academic & Professional, Glasgow
- Paulraj, A. (2002). Towards a unified theory in supply chain management: critical constructs and their effect on performance. Ph D Thesis, Cleveland State University.
- Praude ,V. (2013). *Logistics*. Riga: Burtene.
- Rho, B.; Hahm, Y. & Yu, Y. (1994) "Improving interface congruence between manufacturing and marketing in industrial-product manufacturers", *International Journal of Production Economics*, Vol. 37 No 1, pp. 27-40.
- Riveros, P. G. (2016) *Marketing Logístico*, ECOE Ediciones, 1ª Edición, p. XIII
- Robertson, G.L. (2006), *Food Packaging: Principles and Practice*, CRC Press, Boca Raton, FL
- Ruekert, R.W. & Walker, O.C. (1987) "Marketing's interaction with other functional units: A conceptual framework and empirical evidence", *Journal or Marketing*, Vol. 51 No 1, pp. 1-19.
- Sabrià, F (2012). *La Cadena de Suministro*, Alfaomega Grupo Editor, 2ª Edición, 2012
- Saghir, M. and Joñson, G. (2001), "Packaging handling evaluation methods in the grocery retail industry", *Packaging Technology and Science*, Vol. 14 No. 1, pp. 21-9.
- Sepulveda, J. and Frein, Y. (2008). Coordination and demand uncertainty in supply chain. *Production Planning and Control*. Vol. 19, No. 7, pp. 712-721.
- Setia, P., y Patel, P. C. (2013). How information systems help create OM capabilities: Consequents and antecedents of operational absorptive capacity. *Journal of Operations Management*, 31 (6), pp. 409-431.
- Shapiro, R.D. and Heskett, J.L. (1985), *Logistics Strategy. Cases and Concepts*, West Publishing Co., St Paul, MN.
- Silva, H. (2014). *Marketing: Conceptos y Aplicaciones*. Universidad del Norte Editorial –

Ediciones de la U.

Silva H. (2014). Marketing Internacional: un enfoque práctico. Teoría, Casos y Talleres. Editorial Alfaomega. Bogotá.

Soroka, W. (2002), Fundamentals of Packaging Technology, Institute of Packaging Professionals, Naperville, IL

Stevens, G.C. (1989) "Integrating the supply chain", *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 19 No 8, pp. 3-8.

Stritto, G. D., y Schiraldi, M. M. (2013). A Strategy Oriented Framework for Food and Beverage E-Supply Chain Management. *International Journal of Engineering Business Management*, 5.

Twede, D. (1992), "The process of packaging logistical innovation", *Journal of Business Logistics*, Vol. 13 No. 1, pp. 69-94.

Twede, D. and Parsons, B. (1997), Distribution Packaging for Logistical Systems: A Literature Review, Pira International, Leatherhead.

Verwaal, E. and Hesselmanns, M. (2004). "Drivers of supply network governance: an explorative study of the Dutch chemical industry". *European Management Journal*, Vol. 22, No. 4, pp. 442-451.

Williams, H., Wikstroem, F. and Loöfgren, M. (2008), "A life cycle perspective on environmental effects of customer focused packaging development", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16 No. 7, pp. 853-9

Yam, K.L. (2009), *The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology*, Wiley, New York, NY

---

1. Escuela de Negocios Universidad del Norte. Docente de tiempo completo. Ph.D in Management. [hsilva@uninorte.edu.co](mailto:hsilva@uninorte.edu.co)

2. Departamento de Matemáticas y Estadística Universidad del Norte. Dr. re.nat. [hlinas@uninorte.edu.co](mailto:hlinas@uninorte.edu.co)

3. Escuela de Negocios Universidad del Norte. Docente de tiempo completo. Magister en Administración. [acastellano@uninorte.edu.co](mailto:acastellano@uninorte.edu.co)

4. Escuela de Negocios Universidad del Norte. Docente de tiempo completo. Doctora en Administracion de Empresas. [debenvenutoz@uninorte.edu.co](mailto:debenvenutoz@uninorte.edu.co)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 42) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2018. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados