

Influencia de la integración logística en los resultados logísticos de las organizaciones

Ana I. MARQUÉS

Dept. Administració d'Empreses i Marketing
Universitat Jaume I
imarques@emp.uji.es

Xavier MOLINA

Dept. Administració d'Empreses i Marketing
Universitat Jaume I
molina@emp.uji.es

Teresa VALLET

Dept. Administració d'Empreses i Marketing
Universitat Jaume I
vallet@emp.uji.es

Recibido: 27-07-09

Aceptado: 03-12-09

RESUMEN

Este trabajo ha pretendido establecer una serie de conclusiones sobre cuáles son las estrategias logísticas de integración y cómo están relacionadas con el control de los resultados de las actividades logísticas de las empresas. Se ha creado un modelo integral que incluye tanto la tipología de estrategias, como las diferentes escalas de mediciones de los resultados logísticos. En este caso, el trabajo está centrado en un contexto específico como es el de los distritos industriales, donde por su propia naturaleza la gestión logística de las empresas va unida a la propia viabilidad y evolución del sistema en su conjunto (Brandolini, 2000); en concreto, este trabajo analiza la gestión logística del distrito cerámico en la provincia de Castellón (España). Se identifica, así, la gestión logística como un factor importante para las empresas cerámicas, constituyendo una verdadera ventaja competitiva para las mismas, no sólo por su repercusión en aspectos como la satisfacción de los clientes, sino también por la disminución de costes asociados a los flujos de materiales y de información en las empresas.

Palabras clave: Logística; Estrategia; Integración; Benchmarking; Ajuste

Influence of logistics integration on the logistics results of the companies

ABSTRACT

This work has tried to set a number of conclusions about the logistics integration strategies and how these are related to the control over the results of logistics activities in the companies. We have created an integral model including both the typology of strategies and the different scales of measures of the logistics results. In this case, the present work is focused on a specific context such as

the industrial districts, where by its own nature the management of business logistics is linked to the viability and evolution of the whole system (Brandolini, 2000); more specifically, this work analyzes the logistics management of the ceramic district in the province of Castellon (Spain). Thus it has been possible to identify the logistics management as an important factor for the ceramic companies, representing a real competitive advantage for them, not only because of its impact on aspects such as customer satisfaction, but also due to a decrease in costs associated with material and information flows within and between companies.

Key words: Logistics; Strategy; Integration; Benchmarking; Fit

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Marco teórico. 3. Confección de la muestra. 4. Resultados. La asociación entre las estrategias logísticas y los resultados logísticos. 5. Conclusiones. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

La gestión logística es un campo relativamente nuevo dentro del ámbito de la dirección de empresas y, el estudio de las relaciones existentes en la empresa debido a la gestión logística es un campo intenso, amplio, complejo y con muchas oportunidades y realidades distintas. La hipótesis que se ha planteado en este trabajo, muestra algunas de las relaciones que se pueden dar en este extenso campo. Las conclusiones que se puedan observar a partir de estas relaciones sólo pretenderán mostrar las diferentes realidades expuestas por las propias empresas del sector, e intentarán distinguir entre aquellas con una gestión logística que se adapte a las definiciones del concepto y, por lo tanto, con mejores oportunidades de sobrevivir en su entorno y aquellas empresas cuyo objetivo es ser empresas seguidoras apoyadas con los resultados obtenidos por las empresas. Así pues, se pretende entender por qué una empresa que se comporta de una determinada manera en lo referente a las decisiones logísticas, puede o no, llegar a obtener mejores resultados que otra que tiene realidades diferentes dentro del ámbito logístico. El objetivo en el diseño de las redes de logística ha cambiado, por lo tanto, ya no sólo es importante la minimización de costes, también es importante la visión exterior de la empresa y sobre la que la gestión logística puede incurrir (Quariguasi *et al.*, 2008) Se pretende dar una visión global, lo más objetiva posible, del sector dentro de este marco teórico que es la gestión logística.

Las empresas serán eficientes si son capaces de reducir los costes imputables a las actividades, o áreas funcionales, que abarca la gestión logística (proveedores, almacenaje, producción, transporte, distribución, etc.) y satisfacer a sus clientes. La organización de red puede ser una manifestación de esta tendencia (Stock *et al.*, 1999). Por lo tanto habría que entender la gestión logística como algo más que una función que reduce costes y abarata las transacciones empresariales. La gestión logística tiene un carácter multifuncional, su función es alcanzar el objetivo final de la forma más eficiente posible y esto no depende sólo de una función o responsabilidad de la empresa, sino que es el resultado de aunar los esfuerzos de

toda la organización. Así se podría dejar atrás la idea de enmarcar la gestión logística, sólo, en una teoría punteada por las transacciones como la unidad básica del análisis y que considera la racionalidad limitada y el oportunismo humano como los atributos conductistas básicos de la naturaleza humana, este es el supuesto básico sobre el que se erige la economía de los costes de transacción (Williamson y Winter, 1991). Las relaciones de cooperación estarán basadas en La Confianza.

Esta confianza, en la medida en que los individuos de las diferentes empresas reducen su miedo al riesgo de las relaciones y logran un lenguaje común, puede llegar a integrar sus rutinas y hábitos de negociación adhiriéndose a reglas sociales de intercambio (costumbres). Por lo tanto emerge un nuevo paradigma en la gestión logística, nos aproximamos a la Teoría de los Sistemas, cada parte de la empresa juega un papel importante y es imprescindible la cooperación y visión sistémica para que haya un cambio real y efectivo en el sistema organizacional. Hay que ver al sistema, pero en realidad no existe, sólo es parte de la mente de aquellos que creen en él (Senge, 1993).

El presente trabajo se puede entender como una aproximación a una nueva etapa organizativa que tiene como base del cambio la gestión logística y su influencia sobre los resultados logísticos y empresariales. El carácter exploratorio del trabajo permitirá generar una serie de propuestas o hipótesis de partida.

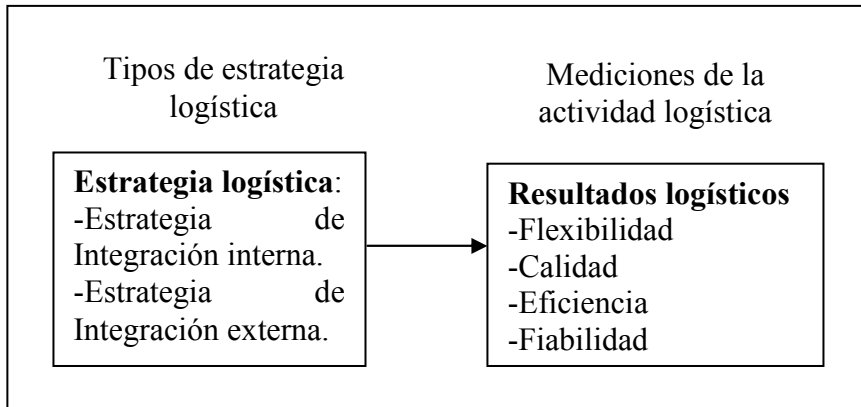
El objetivo genérico de este estudio ha sido considerado dentro del distrito industrial cerámico de la provincia de Castellón (España) y se pretenden establecer una serie de relaciones causales que puedan orientar a las empresas hacia un cambio de modelo organizacional que les permita ser más competentes. Se pretende analizar la influencia del grado de integración interna y externa sobre los resultados logísticos, medidos a través de funciones de las que la logística sería responsable directa. Se entiende que la influencia sobre los resultados logísticos se vería reflejada también sobre los resultados empresariales, aunque esto será materia de estudio en un trabajo posterior.

2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico nos ayudará a dar respuesta a una serie de cuestiones del tipo: ¿de qué opciones estratégicas disponen las empresas?, o ¿qué consideraciones se pueden establecer sobre las mediciones del desempeño organizativo vinculado a la actividad logística? Se entiende que la resolución de estas cuestiones de investigación puede ayudar a entender mejor las claves de la función logística y su

repercusión sobre los resultados logísticos. El marco teórico (ver Figura 1) nos plantea las relaciones que darán opción a las hipótesis del trabajo.

Figura 1: Los componentes del proceso de la estrategia logística



Fuente: Elaboración propia

2.1. Tipos de estrategia logística

LA INTEGRACIÓN

La integración logística se caracteriza por la interacción continuada de todas las actividades relacionadas con la logística tanto entre departamentos funcionales dentro de la empresa, superando las fronteras funcionales (integración interna), como con las áreas de otros miembros de la cadena de suministro, a través de las fronteras entre empresas (integración externa) (Stock *et al.*, 1999; Giménez y Ventura, 2003).

Otros trabajos apoyan la teoría de unos resultados logísticos excelentes gracias a la integración de una organización, puesto que la estrategia logística supondrá para la empresa un ahorro en costes por la reducción de inventario que se puede conseguir si el grado de integración es alto, la relación con proveedores hace posibles acuerdos de entrega de materias primas que favorecerá la reducción del stock, (Cooper y Ellram, 1993; Christopher, 1994; Beamon, 1999; Lambert y Cooper, 2000; Espitia y López, 2005.), así como también los costes de transacción se reducen y también las incertidumbres ocasionadas por la falta de confianza con proveedores y clientes, (Shin *et al.*, 2000).

La integración de una empresa depende también de la aplicación de las nuevas tecnologías que hacen posible que este fenómeno se pueda dar en una

organización, ya que la integración lleva consigo el compartir mucha información y a tiempo real, (Narasimhan y Das, 2001). Las nuevas tecnologías no sólo son posibles en grandes empresas sino que pequeñas y medianas empresas pueden beneficiarse de sus ventajas y utilizar las grandes competencias de negocios on-line para abaratar sus costes, (Nurmilaakso, 2008).

La integración consigue que cada participante se concentre en aquellos procesos en los que es mejor, dejando el resto a los otros participantes, (Lejeune y Yakova, 2005). De hecho los participantes no sólo son diferentes empresas, sino que a menudo son diferentes unidades de organización dentro de la misma empresa, (Nurmilaakso, 2008).

Autores como Giménez y Ventura (2003), muestran en sus trabajos las ventajas competitivas derivadas de la integración en la cadena de suministros, es decir, la relación entre integración externa y resultados en términos de coste de servicio, coste del transporte, coste del proceso de pedido, roturas en inventarios y tiempo de aprovisionamiento.

Unos mayores niveles de integración interna pueden beneficiar a la empresa, en particular, en la reducción de costes (Bowersox y Daugherty, 1987) y viene a significar que las empresas desarrollan sus actividades logísticas en un sistema integrado, más que optimizando subsistemas funcionales separados. El grado en que se produzca una integración interna se reflejará en el grado en que las actividades logísticas interactúan con otras áreas funcionales.

Siguiendo algunos estudios (Daugherty *et al.*, 1996) sobre la relación entre la integración logística y los resultados de la organización, se concluyó que la integración logística elimina o reduce al mínimo las barreras entre las áreas funcionales y, de ese modo, se mejora, sustancialmente, la eficiencia de la cadena de suministros, mejorando también los resultados de todas las áreas que forman parte de la logística (su logística interna) en la empresa. Por lo tanto, aquellas empresas que son capaces de integrarse pueden mejorar su posición competitiva. Sin una visión sistémica, no sería posible llegar a esta última etapa, una visión impuesta desde la parte más estratégica de la empresa y no desde las políticas operativas, (Senge, 1993).

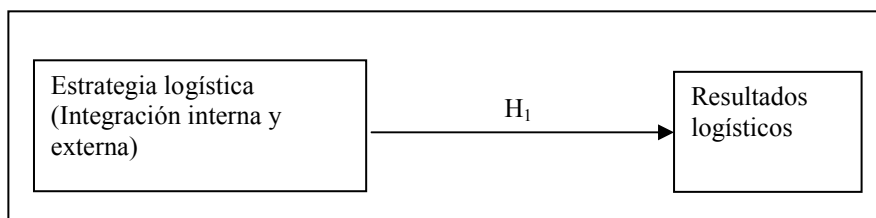
La integración externa refleja el grado en que las actividades logísticas de una empresa están integradas con las actividades logísticas de sus proveedores, clientes y otros miembros de la cadena de suministro (Frohlich y Westbrook, 2001; Giménez y Ventura, 2003). Por ejemplo, así dentro de las estrategias de *just in time*, muchas compañías establecen relaciones centradas en la logística

interempresarial, y unen sus funciones de producción con proveedores específicos de componentes (Claycomb *et al.*, 1999).

Los indicadores del nivel de integración externa incluyen la intensidad de la comunicación, una mayor coordinación y la ausencia de fronteras rígidas entre las actividades logísticas de las empresas y las de los proveedores, clientes y otros miembros de la cadena de suministro (Cooper, *et al.*, 1993; Larson, 1994; Cater y Ferrin, 1995; Thomas y Griffin, 1996 y Towill, 1997).

En el caso de la integración interna y externa y, como consecuencia de este análisis teórico, se formula la siguiente hipótesis (Figura 2):

Figura 2: Modelo



H1: El grado en el que las actividades logísticas están integradas, tanto interna como externamente, influye en el nivel de desempeño logístico.

2.2. Medición de las actividades logísticas

Es indiscutible hoy, la importancia de medir el desempeño de la logística. El reto es determinar qué medir y cómo hacerlo (Galli, 2003). Estas ventajas competitivas que puede ofrecer la gestión logística generan a la empresa mejores resultados logísticos. Un sistema eficaz de gestión logística asegura que los procesos cumplan con los requisitos logísticos de la organización y es importante para la calidad del producto, del servicio ofrecido y para la consecución de los resultados logísticos esperados (Muñuzuri, *et. al.*, 2006).

El sistema de medición podría llegar a ser una de las herramientas que permitiera una eficiente cadena de suministros. Dicho sistema no sólo permitiría medir la eficiencia y avances de las operaciones, sino que también permitiría una de las actividades principales de cualquier gerente: la toma de decisiones correctas.

Determinar qué sistema de medición y control permite el mejor desarrollo de las operaciones logísticas es una de las más difíciles, esenciales y determinantes tareas a las que un ejecutivo se puede enfrentar. Se puede llevar al equipo a la ruina, sin

darse cuenta, por el efecto que pueden llegar a provocar aquellas medidas que se establezcan como indicadores de desempeño, (Galli, 2003).

La *performance*, desempeño o resultados de las actividades logísticas debe considerarse como una parte del desempeño organizativo global (Chow *et al.*, 1995). Se percibe, por tanto, la necesidad de una cuantificación de las actividades logísticas, siempre en un modelo de gestión integrada en el que los objetivos de la logística sean mesurables. La función logística debe, por tanto, revisar e identificar oportunidades potenciales y debe tener la fuerza suficiente para mejorar el sistema y llevar a cabo un intenso proceso de mejora continua, (Miñuzuri *et al.*, 2006).

Los indicadores de los resultados logísticos de las organizaciones recogen la información de los diferentes controles a sus procesos logísticos. Aunque el contenido del ámbito que se pretende medir queda claro, no lo está tanto la manera de realizar la medición. Diferentes trabajos miden los procesos logísticos con indicadores prácticamente idénticos, tales como, el servicio al cliente, el servicio de proveedores, la gestión de inventarios, el transporte y la distribución, el almacenamiento y la logística inversa, (Arroyo y Castillo, 2004; Muñuzuri *et. al.*, 2006), además se definen otros factores claves para medir los resultados logísticos tales como el proceso productivo, que es un área integrada recientemente en el proceso logístico.

Los trabajos de diferentes autores (Cooper y Ellram, 1993; Christopher, 1994; Beamon, 1999; Lambert y Cooper, 2000; Espitia y López, 2005) sugieren la idea de que unos resultados logísticos excelentes son consecuencia de la aplicación de un sistema logístico integrado en el sistema global de la empresa. La estrategia logística supondrá para la empresa un ahorro en costes por la reducción de inventario que se puede conseguir si el grado de integración es alto, la relación con proveedores hace posibles acuerdos de entrega de materias primas que favorecerá la reducción del *stock*, así como también los costes de transacción se reducen y también las incertidumbres ocasionadas por la falta de confianza con proveedores y clientes (Shin *et al.*, 2000).

La implantación de un sistema de gestión logística aportaría a la empresa una mejora en muchos de sus procesos, entre ellos, mejoraría la satisfacción del cliente, la competitividad, la fidelización del cliente y, conseguiría una reducción de costos logísticos.

Existe una relación clara y positiva entre los resultados de todo proceso logístico de la empresa y la visión de una gestión logística integrada en el total de la empresa (Narasimhan y Jayaram, 1998; Basnet *et al.* 2003; Giménez y Ventura, 2003), que consideran las ventajas claras de la utilización de una gestión logística

en la gestión global empresarial, en términos de calidad del producto, el nivel de servicio, la flexibilidad, el cumplimiento de los objetivos, los costes de transporte, las roturas de inventario o el tiempo de aprovisionamiento.

Los resultados logísticos se miden a través de actividades puramente logísticas como la calidad del producto, nivel de servicio, flexibilidad productiva o adaptación a los nuevos requerimientos del consumidor. Se integra la gestión logística en la gestión empresarial global, por lo tanto aquellas empresas que mejoran los resultados logísticos también mejorarán los resultados empresariales.

Hay que tener presente que, una gestión logística excelente, requiere de un esfuerzo extraordinario de trabajo en equipo y una gran cultura empresarial sistémica donde, los principios básicos de dicha cultura sea una visión holística que garantice la interrelación entre todos los miembros del equipo de forma ecuánime e integradora.

Las medidas internas se relacionan con la eficiencia y la efectividad de los procesos de fabricación y la logística dentro de la empresa. Esta categoría de desempeño refleja competencias en áreas específicas de la logística, incluyendo costes, rapidez y fiabilidad de entrega, calidad, flexibilidad, servicio al cliente y distribución. Se puede considerar por tanto que, las medidas de desempeño interno están bajo el control de la empresa y, por lo tanto, pueden dar una indicación precisa de la calidad y los efectos de la gestión de la logística.

La gestión logística ofrece a la empresa una flexibilidad productiva que involucra otras actividades logísticas como la entrega a tiempo, el ser capaces de satisfacer en todo momento los requerimientos del consumidor, etc. Esto permite a la organización ser capaz de alcanzar una diferenciación clara del producto y del servicio gracias a la estrategia logística permitiendo alcanzar una ventaja competitiva difícil de imitar, las autoras Giménez y Ventura; (2005) definen el concepto de flexibilidad, como la *capacidad del sistema logístico para comunicarse con los clientes y ajustar los esquemas de producción, de manufactura y de distribución según las necesidades particulares de los clientes*. Para llevar a cabo una buena gestión logística sería bueno tener en cuenta la formación de recursos o capital y este indicador podría medir el desempeño global en logística, productividad y rentabilidad con respecto a otras empresas de su sector.

En cuanto a los resultados logísticos relacionados con la calidad tanto del producto como del servicio, es difícil intentar mantener una diferenciación en las organizaciones, por lo tanto la diferenciación debería ser a partir de las competencias reales que la empresa dispone y debe saber explotar. Cada recurso es diferente y es difícil de conseguir, son recursos con capacidades intangibles que le

darán a la empresa la ventaja frente a sus competidores que será sostenible en el tiempo y que le ofrecerá la calidad que necesita y que será su valor añadido. Por lo tanto hay que saber cuáles son dichas competencias, de qué recursos dispone la empresa y qué sabe hacer mejor para poder explotarlo (Pfohl y Peter, 2000; Stank *et al.* 2004).

Por último, los resultados logísticos que miden la fiabilidad del servicio organizacional. Observamos un indicador difícil de imitar por los competidores y que requiere del estudio de los medios de lo que dispone la empresa para poder hacer la fiabilidad efectiva. Los recursos que la empresa debe utilizar para que un cliente pueda llegar a establecer la confianza son importantes, un buen servicio involucra fiabilidad en la entrega y la flexibilidad para adaptarse a las necesidades.

Para la empresa dar un servicio diferenciado permite establecer y fortalecer las relaciones con el cliente. La fiabilidad dependerá del trato y del servicio ofrecido (Handfield y Bechtel, 2002; Arroyo y Castillo, 2004). Autores como Li *et al.* (2006), entienden la fiabilidad como la capacidad que tiene una organización de proveer a tiempo el tipo y la cantidad de producto requerido por los clientes en cada momento, midiendo la fiabilidad a través de diferentes indicadores que evalúan si se entregan o no los productos que se necesitan y, si se entregan a tiempo y qué grado de entrega fiable consideran que sus clientes perciben.

Por otro lado, se encuentran las medidas fuera de las fronteras de la función logística o, en todo caso, valoraciones de las que la función logística sólo sería responsable parcial.

2.3. Variables moderadoras

Hemos considerado necesario la inclusión de dos variables moderadoras, el *apoyo de la dirección* a la gestión logística y la aplicación de las nuevas *tecnologías de la información* en la empresa. Son variables que resultan adecuadas para poder reforzar la idea de la integración, así como una aplicación con éxito de la gestión logística en la empresa.

Se pueden consultar trabajos que relacionan la aplicación de *nuevas tecnologías de la información* en la empresa con un alto grado de éxito en la gestión logística (Stank, *et al.*, 2002). Otros trabajos como el de los autores Ngai, *et al.*, (2008) demuestran realizando una encuesta a 195 empresas de logística en Hong Kong cómo influye la aplicación de las nuevas tecnologías en la gestión logística. Los resultados empíricos indicaban que el uso de las TI en la logística se encuentra en un nivel satisfactorio. En concreto, el resultado del estudio muestra que la percepción de los obstáculos de recursos y las operaciones de toda una empresa

tienen un efecto significativo sobre la decisión de la empresa a adoptar nuevas tecnologías.

Estamos ante una era en que la visión global es un hecho que ya no se cuestiona y con esta nueva perspectiva es imprescindible el flujo de información a tiempo real, así, resulta decisivo en la gestión global de la empresa y sobre todo en el canal logístico interno de la misma. Se puede decir que aquellas empresas más innovadoras y más comprometidas con la gestión logística, serían aquellas que tuviesen un sistema informático logístico integrado que coordinase todas aquellas áreas funcionales que se relacionan con la gestión logística. En estas empresas la gestión logística descansa sobre las tecnologías de la información. A través de la automatización de flujos de información (García y Ramirez, 2004) se consigue el uso de una base de datos compartida que incorporará a este proceso de integración las mejores prácticas para facilitar la rápida toma de decisiones, las reducciones de costes y un mayor control directivo, logrando con ello el uso eficiente y eficaz de los recursos empresariales. El uso de nuevas tecnologías de información suma objetividad a las decisiones, lo que también lleva a que sea más sencillo llegar a un acuerdo entre grupos de trabajo. Esta variable está medida por diferentes indicadores que miden el grado en que la tecnología utilizada por la empresa conoce las necesidades de la misma, el grado en que coopera para ayudar a hacer bien el trabajo y la habilidad para ofrecer mejoras continuas en las decisiones logísticas y tecnológicas (Stank, *et al.*, 2002). Entendemos que la gestión logística está basada en la utilización de las nuevas tecnologías y que éstas conseguirán la consecución de muchos de los objetivos logísticos marcados, es importante la tecnología para la integración empresarial y esto está medido por Bagchi y Skjoett-Larsen (2005) en sus trabajos con indicadores que miden cómo es de flexible la empresa gracias a las nuevas tecnologías y la fiabilidad de sus entregas por ofrecer su información a tiempo real y gestionar las decisiones operativas a través de las nuevas tecnologías.

Por otro lado, la variable *apoyo de la dirección* es determinante para la implantación con éxito de una nueva filosofía empresarial, la filosofía que tiene como base y sobre la que está inspirada la nueva gestión logística. Hay que instruir a los miembros de la cadena de suministros para centrarse en desarrollar soluciones que creen el valor añadido que el consumidor busca y por lo tanto haga del consumidor un consumidor fiel y rentable y así poder mejorar los resultados logísticos y empresariales (Langley y Holcomb, 1992; Ross, 1998; Tyndall *et al.*, 1998). Algún autor como Baker (1990) interpretó que la percepción de los esfuerzos mutuos de los diferentes responsables de la implantación de una gestión logística excelente, respondía al logro de los objetivos comunes e individuales con éxito. El apoyo de la alta dirección a los nuevos cambios empresariales, nuevos recursos y nuevas visiones del entorno son imprescindibles en cualquier proceso empresarial.

Diferentes trabajos consultados (Narasimhan y Das, 2001; Daugherty, *et al.*, 1996; Chen y Paulraj, 2004) aseguran que el apoyo de la alta dirección en el comienzo de la gestión logística es uno de los factores más relevantes para el éxito de la gestión logística excelente.

3. CONFECCIÓN DE LA MUESTRA

El trabajo empírico a desarrollar basándose en el modelo teórico construido, analiza el comportamiento de las variables escogidas en el ámbito del distrito industrial en el área de la gestión logística. En concreto, y dada la naturaleza de la investigación, se ha seleccionado a aquellas empresas relacionadas con el distrito industrial de la cerámica de Castellón. Un primer paso de especial relevancia en el estudio empírico es el que corresponde a la confección de la muestra sobre la que se va a llevar a cabo la contrastación de las hipótesis.

El estudio de análisis estadístico de los datos se realizó a partir de los cuestionarios distribuidos y obtenidos de 100 empresas del distrito industrial de la cerámica de Castellón sobre una población total de 377 empresas, lo cual nos permite obtener unos resultados representativos del 26,5% de las empresas del sector. Esta cifra puede considerarse aceptable en términos de representatividad del conjunto, reduciéndose prácticamente al mínimo la existencia de algún tipo de sesgo derivado de los casos no incluidos. Asimismo, la muestra final resultante presenta una distribución equilibrada con presencia de organizaciones de diferentes tamaños, edades, formas jurídicas, etc. En la Tabla 1, se muestra una ficha técnica de las empresas que han contestado, de forma satisfactoria, al cuestionario planteado.

Tabla 1: Ficha de las empresas participantes en el trabajo empírico

ACTIVIDAD	MUESTRA	POBLACIÓN	%
Fabricantes y piezas especiales	82	150	54,67
Proveedores	12	19	63,16
Maquinaria	6	68	8,82
Total	100	237	42,19
VENTAS	MUESTRA	POBLACIÓN	%
Fabricantes y piezas especiales	1.776.615.718	3.670.000.000	37,17
Proveedores	340.304.224	889.000.000	7,12
Maquinaria	37.798.765	221.000.000	0,79
Total	2.154.718.707	4.780.000.000	45,08
EMPLEADOS	MUESTRA	POBLACIÓN	%
Fabricantes y piezas especiales	11.673	21.913	44,72
Proveedores	1.629	3.487	6,24
Maquinaria	272	700	1,04
Total	13.574	26.100	52,01

El cuestionario obtenido constituye una base de datos sobre el colectivo empresarial de la cerámica industrial española en general, y en particular del distrito industrial de Castellón. Este cuestionario (ver Anexo) de carácter estructurado incluía cuestiones de dos tipos: 1) Cuestiones cerradas de contestación única, y 2) Cuestiones de valoración con escalas tipo Likert 1-5. En general, en la escala Likert, una puntuación de 1 significa que la proposición no se corresponde en absoluto a la realidad de la empresa, del distrito industrial o de la zona, y una puntuación de 5 que se está totalmente de acuerdo con la afirmación expuesta.

El cuestionario constaba de bloques de preguntas, donde cada uno representaba más de una variable a analizar. El primer bloque permitía averiguar el lugar que ocupaba la empresa dentro de la cadena de suministros del sector. Un segundo bloque que analizaba el departamento de logística de la empresa para intentar analizar la opinión de cada empresa con respecto a la gestión logística y las áreas pertenecientes a la misma. Otro de los bloques constaba de dos variables a analizar, una de ellas: la integración interna y la otra: la integración externa de la empresa.

Un cuarto bloque con el que se analizaba la variable, que se pretendía en principio fuese de control, como es la utilización de las tecnologías de la información en la gestión logística, permitía estudiar hasta qué punto estaba integrada la empresa internamente porque es difícil imaginar la integración empresarial sin la utilización de tecnologías de la información y, de alguna forma, reiteraba la respuesta del bloque anterior. Un quinto bloque con 6 variables a analizar, todas ellas a través de una

escala Likert de 1 a 5. Con este quinto bloque se conseguiría diseñar una imagen de las estrategias logísticas utilizadas por las empresas del sector cerámico, las estrategias que se proponían en el cuestionario se podrían resumir en estrategia logística de integración interna e integración logística externa. Y para finalizar el cuestionario un último bloque referido íntegramente a una serie de ítems que analizaban y estudiaban los resultados logísticos de cada empresa encuestada, todos ellos medidos también a través de una escala Likert de 1 a 5.

El trabajo de campo, realizado por una empresa especializada en este tipo de actividades, se extendió durante los meses de septiembre a noviembre de 2007 y la fuente de información básica que se ha utilizado en el estudio empírico ha sido la encuesta. Esta fuente de información primaria ha sido complementada por las bases de datos ARDAN y SABI que ha permitido obtener datos identificativos de las empresas, que posibilitan no sólo al ampliación de la información, sino también el control de algunas de las contestaciones de la encuesta.

Cada cuestionario fue dirigido al responsable de logística de la empresa o persona responsable de alguna área logística. En la Tabla 2 mostramos una ficha de los respondientes a los cuestionarios obtenidos.

Tabla 2: Muestra de los responsables que nos ayudaron en las entrevistas

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES	ACUMULADOS
Gerente	14	14,00	14,00
Director logística	26	26,00	40,00
Jefe de compras	13	13,00	53,00
Director comercial y ventas	20	20,00	73,00
Otros	27	27,00	100,00
TOTAL	100	100,00	

4. RESULTADOS. LA ASOCIACIÓN ENTRE LAS ESTRATEGIAS LOGÍSTICAS Y LOS RESULTADOS LOGÍSTICOS

Con la H1 (Tabla 3), pretendíamos estudiar “cómo influye la elección de la estrategia logística en los resultados logísticos de la empresa”. El objetivo era poder estudiar si aquellas empresas con un grado de integración superior tienen mejores resultados logísticos.

Tabla 3: Hipótesis a contrastar del modelo

Variables independientes	Variables dependientes	Hipótesis
Estrategias logísticas: -Integración interna. -Integración externa.	Resultados logísticos: -Rdos. en calidad -Rdos. en fiabilidad -Rdos. en flexibilidad -Rdos. en eficiencia	H1: <i>El grado en el que las actividades logísticas están integradas, tanto interna como externamente, influye en el nivel de desempeño logístico.</i>

4.1. Las estadísticas descriptivas de las variables multi-ítem

Para determinar la fiabilidad de las escalas de medida empleadas, se ha utilizado el método basado en el estadístico Alfa de Cronbach. Una interpretación de sus resultados nos indicaría si los diferentes ítems de una escala están midiendo una realidad común, las respuestas a estos ítems tendrían que presentar una elevada correlación entre sí; en caso contrario, la existencia de una baja correlación entre algunos ítems mostraría que algunas declaraciones de la escala no son medidas fiables del constructo. En esta investigación, el coeficiente Alfa de Cronbach se ha calculado para todas las variables que están medidas a través de escalas multi-ítem y los resultados presentan una elevada fiabilidad en su consistencia interna, ya que alcanzan un valor del Alfa de Cronbach satisfactorio y más si consideramos que se trata de trabajos exploratorios en todos los casos (ver tabla 4).

Tabla 4: Análisis de fiabilidad de las escalas utilizadas en el estudio

Variable	Alfa de Cronbach
Integración interna	0.959
Integración externa	0.904
Tecnologías información	0.726
Apoyo de la dirección	0.906
Resultados calidad	0,646
Resultados fiabilidad	0,789
Resultados flexibilidad	0,801
Resultados eficiencia	0,647

4.2. El análisis factorial

Para el desarrollo del análisis factorial de componentes principales, se consideró contrastar mediante la prueba de esfericidad de Barlett si era apropiado someter el modelo a un proceso de factorización. Valores altos del estadístico con un nivel de significación asociado pequeño indicaban poca probabilidad de que la matriz de correlación poblacional sea la identidad. En este caso, el valor de la prueba de Barlett resultante fue una Chi-cuadrado elevada y significatividad al 0,000 en todos los casos. Esto permite rechazar la hipótesis nula de que las variables utilizadas no se correlacionan con la población, siendo R por tanto adecuada para la factorización.

Por otro lado, la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin es un indicador de la fuerza de la relación entre las variables. El valor del estadístico KMO es superior a 0.6 en todos los casos, así que se puede considerar una buena medida.

Mediante la extracción de los factores principales se obtiene el número de componentes con el objetivo de maximizar la varianza explicada, siendo independientes entre ellos. El primer componente siempre es el que mejor contribuye a ello. Se observó en todos los casos más de un 50% de varianza explicada.

Por otra parte, un determinante muy bajo supone la existencia de variables con correlaciones entre sí muy elevadas, lo que indica que los datos pueden ser adecuados para realizar un análisis factorial. Para esta investigación, se observa con los determinantes bajos, lo que posibilita la aplicación de esta técnica. (Ver resultados numéricos en anexo 2).

4.3. Análisis de regresión lineal múltiple

Analizado el comportamiento de las variables hemos de estudiar detenidamente cuál será el peso y la importancia de los elementos considerados en los resultados logísticos de las organizaciones.

Los análisis realizados a los factores determinantes de los resultados logísticos nos indicaban que la variable “Resultados Logísticos” estaba dividida en cuatro factores. Fijamos así cuatro variables de resultados logísticos: “Resultados en calidad”, “Resultados en eficiencia”, “Resultados en fiabilidad” y “Resultados en flexibilidad”. Todos ellos pertenecientes a las áreas que abarca la gestión logística. La naturaleza de las variables pues permite utilizar un modelo de Regresión Lineal Múltiple.

La Tabla 5 muestra los resultados obtenidos al realizar los análisis de las regresiones aplicadas a cada sub-modelo.

Tabla 5: Análisis de Regresión Lineal Múltiple

Variables independientes	Modelo 1 Resultados log calidad	Modelo 2 Resultados log fiabilidad	Modelo 3 Resultados log flexibilidad	Modelo 4 Resultados log eficiencia
Constante	-0,349(0,269)	-0,248(0,297)	-0,191(0,284)	-0,119(0,303)
Integración interna	0,069(0,120)	0,068(0,132)	0,103(0,127)	0,182(0,134)
Integración externa	0,162(0,109)	0,057(0,120)	0,252**(0,116)	0,140(0,122)
Tecinformación	-0,042(0,098)	0,015(0,108)	0,017(0,104)	-0,069(0,110)
Apoyodirección	-0,010(0,133)	-0,083(0,146)	-0,129(0,140)	-0,046(0,148)
Nºtrabajadores	0,260(0,171)	0,172(0,189)	0,128(0,181)	0,079(0,179)
R2	0,318	0,185	0,257	0,164
R2 corregida	0,236	0,087	0,167	0,062
F	3,869***	1,886**	2,867***	1,611

N=99 **p<0.05; ***p<0.01; Coeficiente no estandarizados (Errores no estandarizados)

Como se puede observar la bondad del ajuste del modelo es adecuada ya que el coeficiente de determinación R2 tiene valores aceptables, lo que implica que la estrategia logística es una variable explicativa de los diferentes resultados logísticos. Por otra parte, el estadístico F permite contrastar la hipótesis nula de que el valor poblacional de R es cero. En nivel crítico (sig.) es 0, lo que indica que sí existe relación lineal significativa entre las variables. El análisis de las varianzas de los modelos propuestos resulta significativo en tres casos.

El modelo que estudia los resultados en eficiencia, fiabilidad y calidad no obtiene ninguna significación en ninguna de las variables. Esta ausencia de significación puede sugerir que los resultados empresariales se ven reflejados en otros aspectos diferentes a los que se les sugirió en su momento y que miden la eficiencia, fiabilidad y calidad empresarial con herramientas diferentes a las que mostramos en las encuestas.

Por otro lado, las estrategias de integración de actividades externas explican los resultados logísticos en flexibilidad. Diferenciarse por la flexibilidad podría ser una ventaja competitiva que explicaría los resultados logísticos.

Contrastación de la hipótesis planteada:

H1: El grado en el que las actividades logísticas están integradas, tanto interna como externamente, influye en el nivel de desempeño logístico.

La hipótesis se confirma sólo parcialmente ya que sólo la integración externa influye significativamente con los resultados de flexibilidad.

5. CONCLUSIONES

Ya sabemos que los cambios en el entorno empresarial son evidentes y claros, son complejos y muy rápidos y, esto obliga a las organizaciones a tener estrategias que puedan adecuar sus procesos a los cambios necesarios para satisfacer las necesidades del consumidor o cliente.

Al analizar los comentarios de todas las empresas pudimos observar que sólo aquellas empresas que le dieron importancia a la gestión logística y la integración como base de la misma, eran las empresas preocupadas por mejorar los procesos logísticos. Entendemos pues que así las empresas intentan una mejora continua de sus procesos y su gestión logística.

Observamos también una visión muy poco holística y sistémica de la organización, a excepción de algún caso, las empresas siguen siendo empresas con culturas empresariales arraigadas y muy jerarquizadas, los cambios son complicados porque dependen mucho del apoyo de la dirección.

Las nuevas tecnologías eran un factor importante para aquellas empresas que le daban mucha importancia a la integración interna, y que sobre todo tenían una visión clara de la necesidad de coordinación y colaboración con otros agentes si querían seguir siendo competentes. Otras empresas, en cambio, con menos iniciativas integradoras, son empresas con ciertos reparos y miedos a los cambios y éstos dirigen la estrategia empresarial. La predisposición de estas empresas a la utilización de nuevas tecnologías no es más que un mero espejismo que regirá su camino a una, cada vez menor, competencia empresarial. Observamos que las tecnologías de la información no tienen ninguna influencia en los resultados logísticos.

Así pues para que las empresas puedan posicionar la gestión logística como herramienta estratégica, se precisa también de educación y formación a niveles operativos, empresariales y gubernamentales. No tienen iniciativas para llevar a cabo políticas para fomentar la innovación en esta actividad. La gestión logística

debe realizarse tanto a nivel interno como a nivel externo en sus relaciones con sus proveedores y clientes. Se plantea una estrategia de orientación al cliente, bien sea el consumidor final o el siguiente paso en la cadena de suministros, necesita además del uso de la tecnología una visión hacia la responsabilidad social corporativa que fomente la cooperación entre los diferentes agentes interno y externos de las organizaciones.

Buscan siempre la mejora continua con la innovación y con las técnicas necesarias para fidelizar a su consumidor. Los costes y la calidad, quizá, tendrían que ver más con procesos operativos, mientras que la innovación y fiabilidad tiene que ver más con la disposición de recursos intangibles con los que se puede llegar a una actitud más proactiva frente al cambio del entorno. Es consciente, por tanto, que su ventaja competitiva no estará en una reducción de costes sino en la forma en la que la empresa pueda aprovechar dicha reducción. Sabiendo que el enfoque logístico ha evolucionado a uno más amplio que incluye la creación de valor para el consumidor y la reducción del coste en las actividades de logística (Arroyo y Castillo, 2004), aparece una nueva perspectiva de la logística que apoya la coordinación entre procesos de la cadena de suministros disminuyendo los costes en los intercambios. A partir de aquí las empresas del sector cerámico deberían observar las posibles ventajas que la gestión logística puede ofrecerles en la reducción de costes, aunque no para seguir una ventaja competitiva basada en el liderazgo en costes.

Principales conclusiones para la hipótesis (H1)

Determinar el sistema de medición y control más adecuado es una de las más difíciles, esenciales y determinantes tareas a las que un ejecutivo se puede enfrentar (Galli, 2003). Cada directivo debe saber qué y cómo puede medir en su empresa. No obstante, este resultado podría adelantar que la satisfacción del consumidor es un factor significativo en la evaluación de la calidad del servicio. Podríamos pensar que estamos ante un sector que el factor servicio como competencia diferenciadora es importante.

Con respecto al modelo que estudia los *resultados en eficiencia en costes*, al no obtener ninguna significatividad global, podríamos interpretar que esta ausencia podría sugerir que los resultados de la eficiencia se ven reflejados en otros aspectos diferentes a los que se les propuso y que la miden con herramientas diferentes.

Por otra parte, las estrategias de integración externa explican los resultados logísticos en flexibilidad. La función logística debe revisar e identificar oportunidades potenciales y debe fortalecer el sistema para llevar a cabo un intenso proceso de mejora continua, (Muñuzuri et al., 2006). La mejora continua debe

hacer partícipes a los actores externos de la empresa para poder adaptarse a los cambios continuos del mercado de forma rápida y eficaz. La flexibilidad del cambio debe ser completa y, eso incluye a cualquier miembro de la cadena de suministros, por lo que la cooperación y coordinación con cada uno tiene un papel fundamental en este factor. Existe una relación positiva entre los resultados de todo proceso logístico de la empresa y la visión de una gestión logística integrada (Narasimhan y Jayaram, 1998; Basnet et al., 2003; Giménez y Ventura, 2003). Entendemos que hay empresas que consideran claras las ventajas de la utilización de una gestión logística en la gestión global empresarial en términos de calidad del producto, del nivel de servicio y de la flexibilidad, así, la capacidad de adaptación pasa por una integración que mejore los procesos empresariales.

Esta diferenciación se puede ver reflejada en la capacidad de una organización para entregar a tiempo el tipo y el volumen de producto solicitado por el cliente. El sector cerámico tiene problemas con las recogidas del producto en fábrica y, dado que la competencia en este aspecto es especialmente dura, la diferenciación vía fiabilidad de entrega puede llegar a ser una ventaja competitiva que mejore sus resultados. Se puede considerar también como una medida interna y, las medidas de desempeño interno están bajo el control de la empresa y, por lo tanto, pueden dar una indicación precisa de la calidad y los efectos de la gestión de la logística (Arroyo y Castillo, 2004).

Pensamos que los resultados obtenidos sugieren una serie de implicaciones tanto para las empresas individuales como para las instituciones responsables de las políticas sectoriales y de distrito. Permiten conocer el impacto de las diversas estrategias sobre los resultados logísticos, en particular, cabe destacar la importancia de las estrategias de integración de actividades, tanto las internas como las externas.

Desde el punto de vista institucional, los resultados sugieren que las actuaciones para la mejora de la gestión logística han de considerar la necesidad de una aproximación sistémica. Las acciones de intervención deben de visualizar el conjunto de la cadena de suministros para evitar el conflicto de intereses o la inhibición a la hora de introducir mejoras en el sistema.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, P. y CASTILLO, E. Medición del Desempeño. El caso mexicano. *Énfasis Logística*. Vol. 5. Revista Online, 2004.
- BAGCHI, P.K.; HA, B.C.; SKJOETT-LARSEN, T. y SOERENSEN, L.B. Supply chain integration: a European survey. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 16, no. 2, 2005, p. 275-294.
- BASNET, C.; CORNER, J.; WISNER, J.D. y TAN K.C. Benchmarking Supply Chain Management Practice in New Zealand. *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 8, no. 1, 2003, p. 57-64.
- BEAMON, B. Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations and Production Management*. Vol. 19, no. 3, 1999, p. 275-292.
- BOWERSOX, D.J. y DAUGHERTY, P.J. Emerging Patterns of Logistical Organization. *Journal of Business Logistics*. Vol. 8, no. 1, 1987, p. 52-71.
- BRANDOLINI, F. *Industrial district evolution: a logistics perspective, Working paper*. Universita 'Ca' Foscari, Venecia, Italia, 2000.
- CATER, J.R. y FERRIN, B.G. The Impact or transportation costs on suply Chain Management. *Journal of Business Logistics*. Vol. 16, no. 1, 1995, p. 189-212.
- CHEN, I.J. Y PAULRAJ, A. Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of Operations Management*. Vol. 22, 2004, p. 119-150.
- CHRISTOPHER, M. *Logística y aprovisionamiento*. Folio, Barcelona, 1994.
- CLAYCOMB, C.; DROGE, C. y GERMAIN, R. The effect of Just-in-Time with Customers on Organizational Design and Performance. *International Journal of Logistics Management*. Vol. 10, no. 1, 1999, p. 37-58.
- COOPER, M.C. y ELLRAM, L.M. Characteristics of Supply Chain Management and the Implication for Purchasing and Logistics Strategy. *International Journal of Logistics Management*. Vol. 4, no. 2, 1993, p. 13-24.
- DAUGHERTY, P.J.; ELLINGER, A.E. y GUSTIN, M. Integrated Logistics: achieving logistics performance improvements. *Supply Chain Management*. Vol. 1, no.3, 1996, p. 25-33.
- ESPITIA, M. y LÓPEZ, A. Supply Chain Management: Performance empresarial y efectos regionales. *Management*. Vol. 8, no. 1, 2005, p. 1-24.
- FROHLICH, M.T. y WESTBROOK, R. Arcs of integration: an international study of supply chain strategies. *Industrial Operations Management*. Vol. 19, no. 2, 2001, p. 185-200.
- GALLI, L. La trampa de los indicadores. *Énfasis Logística*. Vol. 37, 2003, p. 124-132.
- GARCÍA, R. Y RAMÍREZ, P. Rol y contribución de los sistemas de planificación de recursos de la empresa (ERP). *XVI Congreso Nacional de ACEDE septiembre 2004*, Valencia.

- GIMÉNEZ, C. y VENTURA, E. Supply chain management as a competitive advantage in the Spanish grocery sector. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 14, no. 1, 2003, p. 77-88.
- GIMÉNEZ, C. y VENTURA, E. Logistics-production, logistics-marketing and external integration. Their impact on performance. *International Journal of Operations and Production Management*. Vol. 25, no. 1, 2005, p. 20-38.
- HANDFIELD, R.B. Y BECHTEL, C. (2002) The role of trust and relationship structure in improving supply chain responsiveness. *Industrial Marketing Management*. Vol. 4, no. 31, 2002, p. 367-82.
- LAMBERT, D.M. y COOPER, M.C. Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*. Vol. 29, no. 1, 2000, p. 65-83.
- LANGLEY, C.J. Y HOLCOMB, M.C. Creating Logistics Customer Value. *Journal of Business Logistics*. Vol. 13, no. 2, 1992, p. 1-27.
- LARSON, P.D. An empirical study of inter-organizational functional integration and total costs. *Journal of Business Logistics*. Vol. 15, no. 1, 1994, p. 153-169.
- LEJEUNE, M.A. y YAKONA, N. On characterizing the 4 C's in supply chain management. *Journal of operations Management*. Vol. 23, 2005, p. 81-100.
- LI, S.; RAGU-NATHAN, B.; RAGU-NATHAN, T.S. Y RAO, S.S. The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*. Vol. 34, 2006, p. 107-124.
- MUÑUZURI, J.; CORTÉS, P.; IBÁÑEZ, J.N. y DELGADO M.C. Modelo de Gestión Logística: Modelo de Gestión y Proceso de Auditoría. *En Actas X Congreso de Ingeniería de Organización*, Valencia, 2006.
- NARASIMHAN, R. y DAS, A. The impact of purchasing integration and practices on manufacturing performance. *Journal of Operations Management*. Vol. 20, no. 3, 2001, p. 51-75.
- NARASIMHAN, R. y JAYARAM, J. Causal linkages in supply chain management: an exploratory study of North American manufacturing firms. *Decision Sciences*. Vol. 29, no. 3, 1998, p. 579-605.
- NGAI, E.W.T.; LAI, K.H.; CHENG, T.C.E. Logistics Information Systems: The Hong Kong Experience. *International Journal of Production Economics*. Vol. 113, no 1, 2008, p. 223-234.
- NURMILAAKSO, J.-M. Adoption of E-business Functions and Migration from EDI-Based to XML-based E-business Frameworks in Supply Chain Integration. *International Journal of Production Economics*. Vol. 113, no. 2, 2008, p. 721-733.
- PFOHL, H.C. y PETER, H. Inter-organizational logistics systems in flexible production networks. An organizational capabilities perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 30, no. 5, 2000, p. 388-408.
- QUARIGUASI FROTA NETO, J.; BLOEMHOF-RUWAARD, J. M.; VAN NUNEN, J. A. E. E.; VAN HECK, E. Designing and Evaluating Sustainable

- Logistics Networks. *International Journal of Production Economics*. Vol.111, no. 2, 2008, p. 195-208.
- ROSS, D.F. *Competing through Supply Chain Management*. Chapman and Hall, Nueva York. 1998, USA.
- SENGE, P.M. *La Quinta Disciplina: El Arte y la Práctica de la Organización Abierta al Aprendizaje*. Doubleday, Nueva York, 1993.
- SHIN, H.; COLLIER, D.A. y WILSON, D.D. Supply management orientation and supplier/buyer performance. *Journal of Operations Management*. Vol. 18, no. 3, 2000, p. 317-333.
- STANK, T.P., KELLER, S.B. Y CLOSS, D.J. Performance benefits of supply chain logistics integration. *Transportation Journal*. Vol. 41, no. 2/3, 2001/2002, p. 32-46.
- STANK, T.P.; GOLDSBY, T.; VICKERY, S. Y SAVITSKIE, K. (2003) Logistics Service Performance: Estimating its influence on market share. *Journal of Business Logistics*. Vol. 24, no. 1, 2003, p. 27-56.
- STOCK, G.N.; GREIS, N.P. y KASARDA, J.D. Logistics, Strategy and Structure. A Conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*. Vol. 29, no. 4, 1999, p. 224-239.
- THOMAS, D.J. y GRIFFIN, P.M. Coordinated Supply Chain Management. *European Journal of Operational Research*. Vol. 94, no. 1, 1996, p. 1-15.
- TOWILL, D.R. The seamless supply chain -the predator's strategic advantage. *International Journal of Technology Management*. Vol. 13, no. 19, 1997, p. 635-643.
- TYNDALL, G.; GOPAL, C.; PARTSHE, W. Y KAMAUFF, J. *Supercharging Supply Chains: New Ways to Increase Value through Global Operational Excellence*. John Wiles y Sons, Nueva York. 1998, USA.
- WILLIAMSON, O. y WINTER, S. *The nature of the firm. Origins, evolution, and development*. Oxford University Press, Nueva York, 1991.
- WISNER, J. D. A structural equation model of supply chain management and firm performance. *Journal of Business Logistics*. Vol. 24, no. 1, 2003, p. 1-26.

Anexo I

A.- DATOS DE LA EMPRESA: Por favor, señale con una cruz su actividad principal.

1. Fabricantes de maquinaria y equipos.		5. Fabricantes de pavimento y revestimiento cerámico.	
2. Fabricantes de piezas decoradas y especiales.		6. Distribuidores de producto cerámico terminado.	
3. Fabricantes de fritas y esmaltes.		7.-Otras.	
4. Fabricantes de tierra atomizada			

B.- DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA: Señale con una cruz todas las funciones que tiene asignadas el departamento de logística en su empresa.

1. Gestión del almacén de producto terminado		6.- Gestión del Transporte	
2. Gestión de almacén de materias primas		7. Gestión del aprovisionamiento	
3. Gestión de almacén de productos auxiliares		8. Planificación de la producción	
4. Gestión de almacén de repuestos		9. Indicadores de control	
5.- Expediciones: preparación de pedidos		10. Entrada y proceso de pedidos	
11. Otras. (Indicar).....			

C.- INTEGRACIÓN: este bloque de preguntas está relacionado con el grado de integración del departamento de logística con otras funciones de la empresa y con otros agentes de la cadena de suministro. C 1.-En primer lugar valore, durante el último año, el grado de frecuencia con que interactúa la función logística con otras funciones de la empresa como el aprovisionamiento, la producción o el departamento comercial (siendo 1= nunca, 5=siempre)

	Aprov.	Produc.	Ventas
1. Existen equipos (comités, reuniones periódicas) informales entre áreas			
2. Se comparten ideas, información y otros recursos entre áreas			
3. Existen equipos formales (comités, departamentos) entre áreas			
4. Se realiza una planificación conjunta para anticipar y resolver problemas			
5. Se establecen objetivos conjuntos entre áreas			
6. Se desarrollan responsabilidades conjuntas entre áreas			
7. Se toman decisiones conjuntas para mejorar la eficiencia en costes			

C.2.- En segundo lugar valore en qué medida la empresa integra actividades con sus proveedores clave y sus clientes clave? (siendo 1= nunca, 5=siempre)

	Proveedores	Cientes
1. Existen equipos informales entre empresas (reuniones, comités)		
2. Se comparten ideas, información y otros recursos entre empresas		
3. Existen equipos formales entre empresas (comités)		
4. Se realiza una planificación conjunta para anticipar y resolver problemas		
5. Se establecen objetivos conjuntos entre empresas		
6. Se desarrollan responsabilidades conjuntas entre empresas		
7. Se toman decisiones conjuntas entre empresas para mejorar la eficiencia en costes		

D.- TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN: Este bloque está relacionado con la utilización de tecnologías de la información en la empresa y en la cadena de suministro.

<i>D.1. Conteste, mediante una cruz, si o no a las siguientes cuestiones:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
1. En mi empresa se ha implementado un ERP.		
2. Las actividades logísticas están incluidas en el ERP de la empresa.		
3. La empresa permite acceso on-line a los sistemas de ERP a los proveedores clave.		
4. La empresa permite acceso on-line a los sistemas de ERP a los clientes clave		
5. Mi empresa tiene vínculos mediante EDI con los clientes o proveedores		
6. Mi empresa permite realizar transacciones on-line		

E.- APOYO DE LA DIRECCIÓN: Este bloque de preguntas está relacionado con la relación de la dirección y la gestión logística. Valore en el grado de acuerdo o desacuerdo con estas afirmaciones en relación a la estrategia logística en una escala de 1 a 5 (donde 1= totalmente en desacuerdo y 5= totalmente de acuerdo).

<i>E.1.- APOYO DE LA DIRECCIÓN: la relación entre la alta dirección y el departamento de logística es:</i>	
1. La Dirección apoya nuestros esfuerzos para mejorar el departamento de logística.	
2. La Dirección considera que la logística es una parte vital de nuestra estrategia corporativa.	
3. La visión logística es importante para la mayoría de los directivos de la empresa.	
4. El Director de logística está bien situado en la Dirección de la empresa.	
5. La Dirección enfatiza el papel estratégico de la función logística.	
6. La Dirección satisface la mayoría de las peticiones de aumentar los recursos del área logística.	
7. La Dirección apoya la necesidad de sistemas de información entre empresas.	

F.- RESULTADOS: el último bloque de preguntas hace referencia a los resultados de la logística y cómo han variado este último año respecto a los objetivos fijados por la empresa. Así, ¿Cómo estimaría que han variado los resultados logísticos de su empresa respecto a sus objetivos? (1= se han deteriorado, 3= permanecen igual, 5= han mejorado)

1. NOTIFICACIÓN DE ENTREGA POR ANTICIPADO: Habilidad para notificar por anticipado la fecha de entrega de los productos.	
2. ENTREGA FIABLE: habilidad para hacer previsiones, anticipar fechas y cantidades y cumplirlas.	
3. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE: percepción global respecto al grado con el que se ajustan las expectativas de los clientes con el resultado logístico percibido.	
4. VELOCIDAD DE ENTREGA: Habilidad para reducir el tiempo entre la recepción del pedido y la entrega al cliente lo más próximo a cero.	
5. INTERÉS POR CLIENTES CLAVE: habilidad para responder a las necesidades y deseos de los clientes clave.	
6. FLEXIBILIDAD EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA: Habilidad para adaptar tiempos de entrega a clientes específicos.	
7. ROTACIÓN DE INVENTARIOS: el ratio del coste de los productos vendidos dividido por la inversión media en inventario durante un periodo de tiempo.	
8. BAJOS COSTES LOGÍSTICOS: habilidad para alcanzar los menores costes totales logísticos a través de la eficiencia en las operaciones, la tecnología y las economías de escala.	
9. CAPACIDAD DE ENTREGA DE PEDIDOS COMPLETOS: Habilidad de proveer las cantidades deseadas.	
10. FLEXIBILIDAD EN LOS PEDIDOS: habilidad para modificar tamaños, volumen o composición del pedido durante el proceso logístico.	
11. FLEXIBILIDAD EN LA PRODUCCIÓN (CUSTOMIZACIÓN): habilidad para el manejo de problemas y pedidos no estándares, con especificaciones especiales de clientes, y fabricarlos.	
12.- CALIDAD PERCIBIDA: percepción de los clientes sobre la calidad de los servicios logísticos de la empresa.	

DATOS DE LA PERSONA QUE RESPONDE:

Empresa	
Cargo	
Funciones logísticas a su mando:	
Antigüedad en el cargo	
e-mail de contacto	

Anexo II

Factoriales variables utilizadas

Variable	Determinante	KMO	Prueba de esfericidad de Bartlett			
			χ^2	gl	sg	% var.
Integración interna	2,21E-015	0,799	2975,410	210	0,000	53,165
Integración externa	7,98E-007	0,617	1284,772	91	0,000	57,206
Tecnologías de la información	0,206	0,580	151,239	6	0,000	55,399
Apoyo a la dirección	0,010	0,885	432,539	21	0,000	64,995
Rdos log. Calidad	0,173	0,600	24,890	1	0,000	73,841
Rdos log. Fiabilidad	0,107	0,703	86,451	3	0,000	70,628
Rdos log. Flexibilidad	0,186	0,737	160,829	10	0,000	55,862
Rdos log. Eficiencia	0,117	0,600	8,257	1	0,000	64,390

Integración Interna

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Integración Interna	IIA1 Existen equipos (comités, reuniones periódicas) informales entre áreas	3,39	1,673	0,959
	IIA2 Se comparten ideas, información y otros recursos entre áreas	3,76	1,469	
	IIA3 Existen equipos formales (comités, departamentos) entre áreas	2,96	1,757	
	IIA4 Se realiza una planificación conjunta para anticipar y resolver problemas	3,63	1,554	
	IIA5 Se establecen objetivos conjuntos entre áreas	3,46	1,624	
	IIA6 Se desarrollan responsabilidades conjuntas entre áreas	3,51	1,543	
	IIA7 Se toman decisiones conjuntas para mejorar la eficiencia en costes	3,70	1,539	
	IIP1 Existen equipos (comités, reuniones periódicas) informales entre áreas	3,81	1,468	
	IIP2 Se comparten ideas, información y otros recursos entre áreas	4,03	1,240	
	IIP3 Existen equipos formales (comités, departamentos) entre áreas	3,20	1,698	
	IIP4 Se realiza una planificación conjunta para anticipar y resolver problemas	4,06	1,286	
	IIP5 Se establecen objetivos conjuntos entre áreas	3,66	1,543	
	IIP6 Se desarrollan responsabilidades conjuntas entre áreas	3,70	1,444	
	IIP7 Se toman decisiones conjuntas para mejorar la eficiencia en costes	3,97	1,330	
	IIV1 Existen equipos (comités, reuniones periódicas) informales entre áreas	3,72	1,535	
	IIV2 Se comparten ideas, información y otros recursos entre áreas	3,87	1,352	
	IIV3 Existen equipos formales (comités, departamentos) entre áreas	3,08	1,756	
	IIV4 Se realiza una planificación conjunta para anticipar y resolver problemas	3,89	1,414	
	IIV5 Se establecen objetivos conjuntos entre áreas	3,55	1,560	
	IIV6 Se desarrollan responsabilidades conjuntas entre áreas	3,55	1,526	
	IIV7 Se toman decisiones conjuntas para mejorar la eficiencia en costes	3,68	1,464	

Integración Externa

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Integración Externa	IEP1 Existen equipos informales entre empresas (reuniones, comités)	2,94	1,390	0,904
	IEP2 Se comparten ideas, información y otros recursos entre empresas	3,26	1,473	
	IEP3 Existen equipos formales entre empresas (comités)	1,71	1,171	
	IEP4 Se realiza una planificación conjunta para anticipar y resolver problemas	2,91	1,494	
	IEP5 Se establecen objetivos conjuntos entre empresas	2,26	1,412	
	IEP6 Se desarrollan responsabilidades conjuntas entre empresas	2,40	1,437	
	IEP7 Se toman decisiones conjuntas entre empresas para mejorar la eficiencia en costes	2,68	1,516	
	IEC1 Existen equipos informales entre empresas (reuniones, comités)	3,05	1,466	
	IEC2 Se comparten ideas, información y otros recursos entre empresas	3,14	1,430	
	IEC3 Existen equipos formales entre empresas (comités)	1,71	1,138	
	IEC4 Se realiza una planificación conjunta para anticipar y resolver problemas	2,78	1,458	
	IEC5 Se establecen objetivos conjuntos entre empresas	2,24	1,389	
	IEC6 Se desarrollan responsabilidades conjuntas entre empresas	2,28	1,359	
	IEC7 Se toman decisiones conjuntas entre empresas para mejorar la eficiencia en costes	2,38	1,426	

Tecnologías de la Información

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Tecnologías de la información	TI1 En mi empresa se ha implementado un ERP	0,39	0,490	0,726
	TI2 Las actividades logísticas están incluidas en el ERP de la empresa	0,39	0,490	
	TI3 La empresa permite acceso on-line a los sistemas de ERP a los proveedores clave	0,50	0,219	
	TI4 La empresa permite acceso on-line a los sistemas de ERP a los clientes clave	0,60	0,244	
	TI5 Mi empresa tiene vínculos mediante EDI con los clientes o proveedores	0,14	0,347	
	TI6 Mi empresa permite realizar transacciones on-line	0,17	0,375	

Apoyo de la Dirección

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Apoyo de la dirección	AD1 La Dirección apoya nuestros esfuerzos para mejorar el departamento de logística	4,46	0,762	0,906
	AD2 La Dirección considera que la logística es una parte vital de nuestra estrategia corporativa	4,35	0,765	
	AD3 La visión logística es importante para la mayoría de los directivos de la empresa	4,15	0,901	
	AD4 El Director de logística está bien situado en la Dirección de la empresa	4,04	1,130	

	AD5 LA DIRECCIÓN ENFATIZA EL PAPEL ESTRATÉGICO DE LA FUNCIÓN LOGÍSTICA	3,93	1,028	
	AD6 La Dirección satisface la mayoría de las peticiones de aumentar los recursos del área logística	3,84	1,049	
	AD7 La Dirección apoya la necesidad de sistemas de información entre empresas	3,70	1,084	

Resultados Logísticos en calidad

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Resultados logísticos en calidad	RE3 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE: percepción global respecto al grado con el que se ajustan las expectativas de los clientes con el resultado logístico percibido	3,81	1,007	0,646
	RE14 CALIDAD PERCIBIDA: percepción de los clientes sobre la calidad de los servicios logísticos de la empresa	3,86	0,990	

Resultados Logísticos en fiabilidad

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Resultados logísticos en fiabilidad	RE1 NOTIFICACIÓN DE ENTREGA POR ANTICIPADO: Habilidad para notificar por anticipado la fecha de entrega de los productos	3,80	1,060	0,789
	RE2 ENTREGA FIABLE: habilidad para hacer previsiones, anticipar fechas y cantidades y cumplirlas	3,88	0,905	
	RE4 VELOCIDAD DE ENTREGA: Habilidad para reducir el tiempo entre la recepción del pedido y la entrega al cliente lo más próximo a cero	3,74	1,052	

Resultados Logísticos en flexibilidad

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Resultados logísticos en flexibilidad	RE5 INTERÉS POR CLIENTES CLAVE: habilidad para responder a las necesidades y deseos de los clientes clave	4,19	0,873	0,801
	RE6 FLEXIBILIDAD EN LOS TIEMPOS DE ENTREGA: Habilidad para adaptar tiempos de entrega a clientes específicos	3,85	1,032	
	RE11 CAPACIDAD DE ENTREGA DE PEDIDOS COMPLETOS: Habilidad de proveer las cantidades deseadas	3,98	0,927	
	RE12 FLEXIBILIDAD EN LOS PEDIDOS: habilidad para modificar tamaños, volumen o composición del pedido durante el proceso logístico	3,90	0,989	
	RE13 FLEXIBILIDAD EN LA PRODUCCIÓN (CUSTOMIZACIÓN): habilidad para el manejo de problemas y pedidos no estándares, con especificaciones especiales de clientes, y fabricarlos	3,83	0,911	

Resultados Logísticos en eficiencia.

Var.	Ítems	Media	Desv.típ	Alpha de Cronbach
Resultados logísticos en eficiencia	RE7 ROTACIÓN DE INVENTARIOS: el ratio del coste de los productos vendidos dividido por la inversión media en inventario durante un periodo de tiempo	3,30	1,005	0,647
	RE10 BAJOS COSTES LOGÍSTICOS: habilidad para alcanzar los menores costes totales logísticos a través de la eficiencia en las operaciones, la tecnología y las economías de escala	3,60	0,866	