

## LA INFLUENCIA DE LA CALIDAD DE SERVICIO LOGÍSTICO EN LA LEALTAD. UN ANÁLISIS DEL PAPEL MODERADOR DE LAS TIC<sup>1</sup>

**Servera Francés, D.**

Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir

**Gil Saura, I**

Universidad de Valencia

**Fuentes Blasco, M**

Universidad Pablo de Olavide

**Recibido:** 12 de septiembre de 2008

**Aceptado:** 8 de mayo de 2009

**RESUMEN:** Este trabajo se centra en el estudio de las TIC aplicadas a la función logística en el ámbito de las relaciones entre empresas, y pretende profundizar en el análisis de cómo afecta la presencia de TIC en la clásica cadena de consecuencias: Calidad Servicio → Valor → Satisfacción → Lealtad. El análisis SEM es utilizado para contrastar las hipótesis de los vínculos propuestos en presencia de alto/bajo nivel de TIC. El análisis de fiabilidad y validez de las escalas empleadas da resultados satisfactorios, y nuestras conclusiones confirman dicha cadena de consecuencias y subrayan la incidencia de las TIC en la descripción de estas relaciones.

**PALABRAS CLAVE:** TIC, Logística, Relaciones Interorganizacionales, Calidad de Servicio Logístico, Valor Logístico.

### THE RELATIONSHIP BETWEEN LOGISTICS SERVICE QUALITY AND LOYALTY. THE MODERATOR EFFECT OF ICT

**ABSTRACT:** This paper focuses on the study of the ICT applied to the role of logistics in companies relationships, therefore a deeper analysis will be carried out on how the ICT affect the traditional chain of consequences: Service Quality – Value – Satisfaction – Loyalty. The SEM analysis is used in order to contrast the hypotheses of the links proposed bearing in mind the high/low presence of the ICT. The results on the reliability and validation analysis of the scales used are satisfactory and our conclusions confirm the above mentioned chain of consequences and remark the ICT influence when describing these relations.

**KEY WORDS:** ICT, Logistics, Supply Relationships, Logistics Service Quality, Logistics Value.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la práctica empresarial y en el estudio académico de la logística, la incorporación de los conceptos “calidad” primero y “valor” después, ha supuesto una verdadera revolución. Tradicionalmente, la logística se ha asociado a una actividad necesaria para poner en contacto la producción y el consumo. Bajo esta perspectiva, la función logística en la empresa era contemplada únicamente como un centro generador de costes sin capacidad de diferenciación (Ballou, 2004). Es a mediados de los años 90, cuando el estudio de la logística empieza a centrarse en su capacidad para entregar calidad y generar valor (Mentzer y cols., 2004), y hoy, en palabras de Ballou (2004:13), se acepta que “*la logística gira en torno a la creación de valor: valor para los clientes, los proveedores y los accionistas de la empresa*”.

Calidad, valor y satisfacción poseen en común el ser reconocidos como las principales evaluaciones de las experiencias de consumo (Zeithaml y Bitner, 2002) que miden aspectos de interacción del cliente con los productos y servicios (Woodruff y Gardial, 1996). Así, se afirma la existencia de una tradición, que tomando como base la investigación en torno a la calidad, continúa con la investigación de la satisfacción, y de forma más reciente, parecer dejar paso, al

estudio del valor (Cronin y cols., 2000). La clave de la discusión en torno a estos tópicos estaría tanto en un ámbito operacional como conceptual, y la preocupación por su estudio se observa desde la investigación académica y desde el ámbito empresarial. Adicionalmente, la investigación más reciente se ha dirigido hacia la búsqueda de asociaciones de todas ellas con la lealtad (Zeithaml y cols., 1996; Zeithaml, 2000; Brady y cols., 2002). Con todo, la investigación del juego entre la calidad, el valor, la satisfacción y la lealtad parece *"particularmente relevante a la luz de la conocida importancia del sector servicios en las economías de todo el mundo"* (Brady y cols., 2001:130).

De otro lado, la generalización en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC) ha supuesto una profunda mutación en un número cada vez mayor de áreas de negocio en las empresas y la logística no es una excepción. La aplicación de las TIC en la gestión logística es relativamente reciente y las formas de aplicación y su impacto no está aun demasiado claro (Feng y Yuan, 2006). En concreto, actividades logísticas como la gestión de existencias o de pedidos, el almacenamiento o el transporte, aprovechan las nuevas posibilidades que ofrecen las TIC para articular nuevas formas de relación en la cadena de aprovisionamiento. Así, la industria logística se muestra hoy como un clásico ejemplo del desarrollo de una industria basada en el servicio (Chapman y cols., 2002) y ha sido planteada la necesidad de profundizar en el campo de la logística desde el ámbito de las relaciones que se producen en el canal de aprovisionamiento (Lamber y cols., 2004; Knemeyer y Murphy, 2004, 2005; Foggín y cols., 2004).

A través del presente trabajo pretendemos profundizar en la cadena de consecuencias: Calidad Servicio Logístico → Valor Logístico → Satisfacción → Lealtad. Al tiempo que utilizamos el nivel de implantación y uso de las TIC como variable de segmentación de la muestra. Así, pretendemos comparar los resultados obtenidos en dicha cadena a través de tres muestras de empresas: la muestra global y la muestras parciales de: (1) empresas con bajo nivel de impacto en TIC y (2) empresas con alto nivel de impacto en TIC.

Para alcanzar este objetivo el trabajo se articula en tres bloques. En el primero, definimos el marco teórico en el que se abordan las diferentes variables que componen el modelo objeto del trabajo. En segundo lugar, establecemos la metodología utilizada en la investigación empírica así como la evaluación de los resultados obtenidos. Finalmente se exponen las conclusiones más relevantes del trabajo realizado.

## **2. MARCO TEÓRICO PARA LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Las TIC en la función logística**

Las principales definiciones del concepto actual de logística (p. e. Christopher, 1992; Novack y cols., 1992; *Council of Logistics Management*, 2003; Ballou, 2004), coinciden en señalar la importancia de la gestión de la información en la mejora del servicio logístico ofrecido al cliente. En esta línea, resulta un factor competitivo diferencial la incorporación con rapidez en la función logística de los nuevos avances en TIC (Closs y Xu, 2000), que permitan mejorar la eficiencia de los procesos logísticos así como mejorar la toma de decisiones tanto internas (Lewis y Talalayevsky, 1997) como en el canal de suministro (Angeles, 2000). Esta importancia de las TIC en la función logística es la que nos ha llevado en el presente trabajo a utilizar su nivel de implantación, desarrollo y uso como variable de segmentación de empresas, con el objetivo de comprobar si una alta o baja intensidad de uso de las TIC afecta al proceso de formación de la calidad, el valor, la satisfacción y la lealtad y a sus relaciones.

La incorporación de las TIC a la función logística se realiza de forma diferenciada a través del denominado Sistema de Información Logístico (SIL), con el objetivo de optimizar el uso de las mismas (Lewis y Talalayeovsky, 1997). EL SIL se define como “*la estructura interactiva compuesta por personas, equipos, métodos y controles que, todos juntos, dan la información necesaria a la dirección para tener una base para tomar decisiones sobre planificación, implementación y control*” (Casanovas y Cuatrecasas, 2001:191). La importancia del SIL radica en la capacidad de éste para transformar los datos en información útil y relevante que facilite la toma de decisiones en la gestión empresarial (Introna, 1993). De tal forma que la integración de la información dentro del sistema logístico ha de realizarse desde la perspectiva de generar valor para el cliente (Introna, 1993; Narasimhan y Kim, 2001).

El SIL debe facilitar la toma de decisiones a todos los niveles estructurales de la organización (Casanovas y Cuatrecasas., 2001): decisiones técnicas (sistemas de transacción, informes de control...), tácticas (análisis) y estratégicas (planificación). En función de esta orientación, los SIL se pueden clasificar en dos grupos (Duran y cols., 2001): orientados a la planificación u orientados a la ejecución. Los primeros abarcan la planificación del volumen y naturaleza de los materiales a gestionar y el diseño de la cadena logística para dichos requisitos. Los segundos proporcionan soporte a las tareas operativas de la cadena logística una vez diseñada o planificada. En este segundo punto, se recogen los sistemas de gestión de stocks o los programas de gestión de flotas de transporte.

Una de las características diferenciales de los SIL frente al resto de Sistemas de Información es su dimensión inter-empresarial. La función logística presenta una naturaleza claramente inter-empresarial en la medida en que interactúa con otros agentes de la cadena de suministro como proveedores o clientes (Bowersox y Closs, 1996; Morash y cols., 1997; Ballou, 2004). Interacción que es aún mayor cuando se procede a la subcontratación de algunas de las actividades logísticas (Durán y cols., 2001). Esta necesidad de interacción con el exterior hace precisa la captura y transmisión de información más allá de los límites de la organización. Se trata de crear sistemas de información inter-organizacionales que permitan mejorar la competitividad de la empresa al compartir una información actualizada (Sánchez, 2002).

El análisis de la literatura, en especial del informe realizado por la consultora Taylor Nelson Sofres en el 2001 sobre el impacto de las TIC en la logística y de la investigación realizada en el ámbito español por Durán y cols. (2001) y en el ámbito internacional por Feng y Yuan (2006), nos ha permitido identificar el conjunto de TIC más representativas en el ámbito logístico. Concretamente éstas son: (1) el ERP (Enterprise Resource Planning); (2) los APS (Sistemas Avanzados de Identificación y Planificación); (3) los sistemas de trazabilidad (identificadores automáticos, código de barras, radio frecuencia,...); (4) el EDI (Electronic Data Interchange); e (5) Internet. Tecnologías cuya intensidad de uso recogemos en nuestro trabajo como indicadores del nivel de desarrollo e implantación de las TIC en las empresas analizadas.

## **2.2. La calidad de servicio logístico**

La investigación en marketing de servicios desde mediados de la década de los ochenta se ha centrado particularmente en la investigación en calidad de servicio. El interés por la calidad de servicio ha sido paralelo al interés por la calidad, la gestión de la calidad y la satisfacción en las empresas (Fisk y cols., 1993:77).

La calidad de servicio ha sido caracterizada como una construcción de una naturaleza compleja (Grönroos, 1982), difusa y abstracta (Carman, 1990; Zeithaml, 1988), por tres características únicas asociadas a los servicios: intangibilidad, heterogeneidad e inseparabilidad de la producción y del consumo (Zeithaml y cols., 1985). La importancia de estudiar esta

noción en nuestro trabajo radica en su influencia determinante sobre la generación de valor logístico. Como sintetiza Zineldin (2004:286) “*el concepto de calidad en la actualidad debe enfocarse hacia la consecución de valor para el cliente*”. Esta relación entre la calidad y el valor ha sido ampliamente contrastada tanto desde el cuerpo teórico de “valor percibido” (Zeithaml, 1988; Ravald y Grönroos, 1996; Oliver, 1999b; Parasuraman y Grewal, 2000; Sweeney y Soutar, 2001; Zeithaml y Bitner, 2002); como desde el ámbito de la logística (Langley y Holcomb, 1992; Novack y cols., 1992; Innis y La Londe, 1994; Novack y cols., 1994; Novack y cols., 1996; Williams y cols., 1997; Daugherty y cols., 1998; Tracey, 1998; Lambert y Burduroglu, 2000; Rutner y Langley, 2000). Desde este último campo, algunos trabajos consideran la calidad del servicio logístico como el factor más influyente en el valor logístico (p.e. Novack y cols., 1994; Novack y cols., 1995; Rutner y Langley, 2000).

La revisión de la literatura permite identificar una doble perspectiva en la investigación en torno a la noción calidad del servicio logístico. La primera vincula la calidad al cumplimiento de los estándares de *servucción* definidos por el prestatario (Crosby, 1991), en la línea de la tradición investigadora en torno a la nombrada calidad objetiva. La definición de Morash y cols. (1997) constituye un buen ejemplo en este sentido al definir ésta como la capacidad de entregar productos, materiales y servicios sin errores ni defectos a los clientes, tanto internos como externos.

Por su parte, el modelo de calidad de servicio logístico desarrollado por Bienstock y cols. (1997), sintetiza el proceso de transición desde la calidad objetiva a la subjetiva. Estos autores identifican, como componentes principales de la calidad del servicio logístico, variables objetivas como la puntualidad, la disponibilidad de *stocks* o la condición del pedido a su llegada, midiendo dichas variables a través de la percepción del cliente y en función de sus expectativas (componentes subjetivos).

La aproximación de Novack y cols. (1995), se orienta más hacia la perspectiva subjetiva de la calidad. La calidad del servicio logístico se define en esta línea como el reconocimiento por parte del cliente del cumplimiento de sus especificaciones previas. Aportaciones posteriores como la de Millen y Maggard (1997), Sohal y cols. (1999) o la de Mentzer y cols. (2001), inciden en esta línea al considerar la calidad del servicio logístico como la diferencia entre el servicio esperado y el percibido.

En cuanto a las propuestas de evaluación, Bienstock y cols. (1997) y Mentzer y cols. (1999) presentan modelos de medición de calidad de servicio adaptados a las peculiaridades del servicio logístico. Bienstock y cols. (1997) desarrollan un modelo específico basado en el SERVQUAL y en sus revisiones posteriores, denominado PDSQ (*Physical Distribution Service Quality*), modelo basado en dimensiones de resultado, en vez de en dimensiones funcionales o de proceso. En el modelo se establecen tres dimensiones básicas: la puntualidad, la disponibilidad y la condición o forma. Mentzer y cols. (1999), por su parte, realizan una revisión y validación del modelo desarrollado por Bienstock y cols. (1997), definiendo un nuevo modelo multidimensional que denominan LSQ (*Logistics Service Quality*). En la misma línea, otra aportación relevante es la de Novack y cols. (1994). Más recientemente, el trabajo de Rutner y Langley (2000) también asocia la calidad del servicio logístico a atributos similares. Por su parte, la aportación de Stank y cols. (2003) vincula la calidad del servicio logístico con el resultado de dicho servicio, distinguiendo entre resultados operacionales y relacionales; los primeros están vinculados a aspectos tangibles (la disponibilidad, la condición del producto/pedido, o la fiabilidad y frecuencia de las entregas), mientras que los relacionales se vinculan a elementos más intangibles, como las comunicaciones o la capacidad de respuesta de los empleados.

### 2.3. El valor logístico

Es a mediados de los años 90 cuando, tanto en la práctica empresarial como en el ámbito académico, la logística empieza a centrarse en su capacidad para generar valor (Mentzer y cols., 2004). Las propuestas conceptuales entorno al valor logístico parten de la tradición investigadora del valor percibido (Zeithaml, 1988). En esta línea de trabajo, un número importante de contribuciones, presentan el valor como un avance respecto a la calidad, apuntando una idea de relevo de variables clave en la investigación. Así, Bolton y Drew (1991:383) señalan: “*el valor percibido como medida de la evaluación global de un servicio parece ser más rica y comprehensiva que la calidad*”. Tocquer y Langlois (1992) proponen un punto de arranque en este cambio de orientación: la publicación de un artículo en la revista Business Week, en 1991, que anuncia un cambio en las relaciones de las empresas con sus clientes. Esta revista de negocios describe entonces el valor del cliente como la “*new marketing mania*”. Seis años más tarde el *Marketing Science Institute* reconoce el valor y los aspectos con él relacionados como una prioridad en la investigación (Eggert y Ulaga 2002).

En esta línea de trabajo, distintos autores (p.e. Woodruff, 1997; Hernández, 2001; Martín y cols., 2004) han analizado las propuestas de la literatura estableciendo que, en la noción valor, desde la aproximación de marketing, prevalece una naturaleza de juicio evaluativo, lo que denota una clara orientación subjetivista. Además, en los servicios, ámbito de interés específico en este trabajo, el valor no es inherente a los mismos, “*sino que es experimentado por los clientes*” (Woodruff y Gardial, 1996:7): el valor es, en este contexto, percibido por el sujeto, y, específicamente en la interacción empresa-empresa, esa percepción se concreta en “*juicios o evaluaciones de lo que el cliente percibe que ha recibido del vendedor en una situación específica de compra o de uso*” (Flint y cols., 2002:103). Además, siguiendo a Oliver, se afirma que en la literatura han existido dos aproximaciones al concepto de valor: la primera, considera el valor en la línea de la calidad o de la utilidad, como una percepción cognitiva unidireccional; la segunda, entiende el valor de forma bidireccional, usando el término *trade-off* como equivalente a compensación o equilibrio en la línea de retener beneficios y sacrificios (Oliver, 1999a). Esta forma de aproximación a la noción valor, es consistente con los parámetros y formas de análisis propuestas en torno al valor del consumidor. De este modo, el valor en el ámbito de la logística se materializa en ofrecer un servicio logístico acorde con los requisitos del cliente (Stank y cols., 2003), al tiempo, que se reducen los costes y se maximizan los beneficios logísticos (Rutner y Langley, 2000). Bajo este enfoque, el valor se nombra “valor logístico” (Novack y cols., 1992; 1995; Rutner y Langley, 2000; Stank y cols., 2003).

Así, el valor logístico se define como “*el resultado positivo de la evaluación que realiza el cliente de los beneficios del servicio logístico y sus costes*” (Novack y cols., 1995:40). Se entrega valor logístico al satisfacer los requisitos del cliente relativos al servicio logístico al menor coste posible (Novack y cols., 1992; Rutner y Langley, 2000). Los recursos y esfuerzos de la empresa se centran entonces en ofrecer un servicio de elevado valor mediante el aumento de los beneficios para el cliente y la reducción de los costes asociados o sacrificios vinculados al proceso de servicio (Mentzer y cols., 1997; Bititci y cols., 2004). Como afirman Flint y cols. (2005:117): “*el servicio logístico crea valor para los clientes porque tiene un impacto potencial sobre los beneficios y sacrificios percibidos por el cliente en su evaluación global de valor*”.

### 2.4. La satisfacción y la lealtad en la relación entre empresas

Una vez analizado el concepto de calidad y valor logístico, planteamos en este último epígrafe el análisis de sus consecuencias, tomando como marco conceptual la tradición de investigación en torno al valor percibido, que propone la secuencia satisfacción-lealtad (véase p.e. Cronin y cols. (2000:197) para un análisis de la literatura que soporta dicha cadena de relaciones).

La satisfacción del cliente al igual que el valor, es un concepto ampliamente investigado y, su conceptualización adquiere diferentes matices. Un doble enfoque proceso-resultado ha marcado las aportaciones de la literatura. Así, la satisfacción es definida por algunos autores como un proceso de evaluación. Para explicar dicho proceso que conduce a los juicios de satisfacción, el paradigma de la desconfirmación de expectativas ha sido el soporte teórico de mayor utilidad, a partir de una valoración o forma de medida de determinadas variables, principalmente la percepción de los resultados (performance), y ciertos estándares de comparación. Giese y Cote (2000) son críticos con las aproximaciones que tratan la satisfacción como un proceso evaluativo, ya que se limitan a identificar el mecanismo y las variables que contribuyen a su formación, pero no determinan el carácter de este fenómeno. Estos autores defienden aquellas aportaciones que interpretan la satisfacción como el resultado de la evaluación de una experiencia haciendo referencia a la naturaleza de dicha respuesta, ya sea cognitiva, afectiva o una combinación de ambas.

El análisis de las aportaciones más recientes deja constancia de una cierta convergencia hacia la comprensión de la satisfacción como un fenómeno ligado a juicios cognitivos y a respuestas de carácter afectivo (p.e. Oliver y cols., 1997; Phillips y Baumgartner, 2002; Wirtz y Bateson, 1999). Así como, el componente cognitivo representa un proceso mental de evaluación de una experiencia en el que intervienen una serie de variables de comparación, el componente afectivo se manifiesta a través de ciertos sentimientos positivos o negativos que se generan como consecuencia de la evaluación. Algunos trabajos comparten este doble enfoque, asumiendo que la satisfacción es una respuesta afectiva que procede de un juicio cognitivo (Halstead y cols., 1994; Giese y Cote, 2000; Yu y Dean, 2001). Además, la satisfacción puede interpretarse desde el punto de vista de una transacción específica o desde una visión acumulativa (Boulding y cols., 1993). La mayoría de las aproximaciones en la literatura corresponden al primer enfoque (Giese y Cote, 2000), si bien propuestas como la de Fornell y cols. (1996) o Anderson y cols. (1994) consideran la satisfacción como una evaluación global realizada sobre la experiencia de consumo a lo largo del tiempo o sobre un conjunto de experiencias del mismo tipo. Contribuciones más recientes, adoptan esta última aproximación en un sentido amplio, soportando que la satisfacción es "*una medida global de un conjunto de satisfacciones con experiencias específicas previas*" (Yu y Dean, 2001:235). Según Jones y Suh (2000), la satisfacción definida desde este punto de vista explicaría mejor las intenciones conductuales.

En nuestra propuesta la satisfacción es analizada como una consecuencia de la generación de valor, en la línea de las contribuciones de otros autores (p.e. Perrault y cols., 1974; Gattorna, 1990; Novack y cols., 1992; Langley y Holcomb, 1992; Innis y La Londe, 1994; Novack y cols., 1994; Richardson, 1995; Emerson y cols., 1996; Stank y cols., 1998; Harding, 1998; Millen y cols., 1999; McDougall y Levesque, 2000; Lambert y Burduroglu, 2000; Mentzer y cols., 2001; Eggert y Ulaga, 2002). De tal forma que podríamos establecer que la gestión de la función logística orientada hacia la generación de valor, se traduce en un aumento en la satisfacción del cliente (Novack y cols., 1992).

Finalmente, uno de los objetivos prioritarios de las organizaciones es el de llevar a cabo intercambios repetidos con sus clientes. La repetición de estas interacciones en el tiempo conduce a desarrollar relaciones entre las empresas y sus clientes (Buttle y Burton, 2002). Así, la lealtad del cliente ha sido vista como el "*sine qua non de una estrategia de negocios efectiva*" (Heskett, 2002:355), apuntándose que la entrega de valor y el logro de la satisfacción puede ser la base sobre la que soportar el desarrollo de dicha relación, pudiéndose hablar de una red conceptual valor-satisfacción-lealtad.

En este contexto, si bien ha existido una considerable cantidad de literatura que se ha centrado en aspectos de la lealtad del cliente en productos, son limitadas las aportaciones realizadas en el área de los servicios (Lee y Cunningham, 2001; Setó, 2003). Académicos y prácticos entienden que la lealtad y la satisfacción están vinculadas inextricablemente, sin embargo también se afirma que esta relación es asimétrica y que aunque los clientes leales están habitualmente satisfechos, la satisfacción no se traslada universalmente en lealtad (Oliver, 1999b).

Básicamente, se sugieren dos enfoques diferentes: un punto de vista es que la lealtad es simplemente otro vocablo para expresar la retención del cliente: "*un cliente que continua comprando es un cliente fiel*" (Buttle y Burton, 2002:218). Un segundo punto de vista es que la lealtad del cliente tiene un componente afectivo en el que los sentimientos son importantes. De este modo, la investigación en torno a la lealtad se ha desarrollado desde una perspectiva bien de comportamiento efectivo y manifiesto que implica compra/consumo repetido, o bien, como una actitud (Dick y Basu, 1994; De Ruyter y cols., 1998; Oliver, 1999b).

Estas diferentes formas de lealtad han sido retenidas en la literatura a través de distintas medidas. En la dirección conductual, la lealtad se entiende como el grado de repetición de compra por parte del cliente frente a un proveedor de servicio y algunas medidas típicas sobre las que se apoya son la tasa de recompra, las pautas de compra en un período de tiempo, etc. (Berné y cols., 1996; Martínez-Ribes y cols., 1999); mientras que las medidas más próximas a la perspectiva afectiva, se basan en intenciones de frecuentar a un proveedor de servicio, seguir comprando el mismo tipo de servicio o marca en el futuro, la recomendación, etc.. Esta última forma de aproximación a la medida de la lealtad ha tenido una notable aceptación a partir de la propuesta de Zeithaml y cols. (1996). Específicamente en el contexto de la logística, distintas contribuciones evidencian esta importancia (Innis y La Londe, 1994; Daugherty y cols., 1998; Stank y cols., 2003), así como la influencia directa y positiva de la satisfacción sobre la lealtad.

Con todo, basándonos en las aportaciones descritas en este marco conceptual, definimos las siguientes hipótesis de investigación:

*H<sub>1</sub>: El aumento de la calidad del servicio logístico incide directa y positivamente sobre el valor logístico;*

*H<sub>2</sub>: El aumento del valor logístico incide directa y positivamente sobre la satisfacción del cliente;*

*H<sub>3</sub>: A mayor nivel de satisfacción del cliente mayor nivel de lealtad.*

### **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **3.1. Planteamiento de la investigación**

La revisión de la literatura ha permitido la delimitación conceptual de las variables objeto de investigación, así como establecer las escalas que mejor nos aproximan a su evaluación. Todo ello nos da las pautas para el diseño de la investigación empírica.

La población objeto de análisis está constituida por empresas, y con el objetivo de poseer informantes cualificados nos centramos en aquellas empresas que manifiestan un elevado interés por el desarrollo de la función logística. Tomando como ejemplo estudios previos en este campo, tales como por ejemplo el de Stank, Keller y Cross (2001), que seleccionaron compañías asociadas al Council of Logistics Management, entendimos que era adecuado proceder desarrollando una base de datos sobre la que fundamentar la muestra mediante la colaboración

con una asociación; así, seleccionamos como unidades muestrales 148 empresas asociadas a ADL, Asociación para el Desarrollo de la Logística en las empresas con sede en la comunidad autónoma en la que se llevó a cabo la investigación. Con el objetivo de ampliar la muestra, incluimos de igual modo en aquellas empresas que según la base de datos Dun & Bradstreet 2004 tenían departamento de logística, reteniendo la idea de que la existencia de tal departamento indica que la función logística es importante para la organización (Christopher, 1992). Con todo, retuvimos un total de 455 empresas como base para el desarrollo de nuestro trabajo de campo. La tabla 1 recoge de forma sintética los principales parámetros de la investigación. Un estudio cualitativo con la participación de algunas de las empresas junto con la revisión de la literatura ayudó a estructurar el cuestionario. Para el pre-test, se eligieron aleatoriamente 30 empresas que fueron contactadas telefónicamente para solicitar su cooperación. De estas, 15 aceptaron participar, este pre-test permitió la depuración de algunas de las escalas objeto de análisis. A continuación, las empresas fueron contactadas telefónicamente para administrar el cuestionario personalmente al responsable de logística de la organización. El trabajo de campo se desarrolló durante los meses de Mayo a Junio de 2004 logrando 194 cuestionarios válidos, 96 de las empresas adheridas a ADL y 98 de la base de datos de Dun & Bradstreet. El ratio de respuesta del 43% es similar al alcanzado en estudios previos en este campo y fue considerado satisfactorio. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS, versión 11 y con el programa LISREL 8.51. Una primera caracterización de las empresas investigadas, permite señalar que son empresas de gran tamaño, con una cifra de negocio media de más de 32 millones de euros y más de 200 trabajadores, con una inversión media en TIC del 0,5% de la cifra de negocio.

**Tabla 1. Parámetros básicos de la investigación**

Enfoque de la investigación: Causal	
Método Cuantitativo: cuestionario estructurado	
Sistema de administración: Entrevista personal	
Población: Empresas asociadas a ADL y/o con departamento de logística en la provincia de Valencia	
Método de muestreo: Muestreo de conveniencia	
Fecha del trabajo de campo Mayo-Julio 2004	
SECTOR	Nº EMPRESAS
(1) Alimentación, Vinos, Bebidas.....	22
(2) Textil .....	15
(3) Mueble .....	24
(4) Cerámica.....	21
(5) Material Construcción .....	5
(6) Metal .....	35
(7) Plástico.....	14
(8) Químicas .....	19
(9) Juguete .....	8
(10) Electricidad, Electrónica.....	10
(11) Iluminación .....	6
(12) Papel, Cartón, Impresión Gráfica.....	8
(13) Automoción .....	11
(14) Embalaje .....	2
(15) Logística, Transporte.....	3
(16) Otros .....	6
<b>MUESTRA TOTAL</b>	<b>194</b>

Fuente: Elaboración propia

La variable Intensidad de uso de las TIC fue utilizada para agrupar las empresas, así la muestra total fue segmentada en dos grupos. Para ello, se usó como punto de corte el valor medio (=2,96) del índice creado como suma de los 11 ítems del cuestionario que recogían el nivel de uso y desarrollo de las TIC en las organizaciones encuestadas. Así, el primer grupo está formado por 93 empresas, que presentan un nivel por debajo de la media en adopción y desarrollo de tecnologías, mientras que el segundo recoge las 101 restantes, con un nivel de desarrollo de tecnologías por encima de la media. En la tabla 2 se muestran los valores medios en cada uno de los indicadores para cada uno de los dos grupos investigados y para la muestra total de empresas.

**Tabla 2. Valores medios en Intensidad de Uso de las TIC para los grupos de empresas investigados**

		General N=194	Bajo nivel de desarrollo TIC N=93	Alto nivel de desarrollo TIC N=101
Sistema de información logística (SIL) interno	TIC1	3,2539	2,6559	3,8100
Sistema de información logística (SIL) extendido hacia proveedores y clientes	TIC2	2,4479	1,7204	3,1313
Sistemas de planificación de necesidades de materiales (MRP)	TIC3	3,4635	2,9547	3,9400
Sistema de información integrada entre departamentos (ERP)	TIC4	3,3814	2,6667	4,0396
Código de barras para la gestión interna	TIC5	2,7358	1,9891	3,4158
Intercambio electrónico de datos (EDI)	TIC6	2,4691	1,5806	3,2871
Tecnologías de información para la optimización del transporte	TIC7	2,3161	1,6452	2,9400
Tecnologías de información para el seguimiento/trazabilidad de los productos (GPS)	TIC8	2,4767	1,6739	3,2079
TIC's para la gestión y optimización de los inventarios/almacenes	TIC9	3,3057	2,6848	3,8713
Sistemas informáticos para identificar las localizaciones óptimas de almacenes o puntos de distribución	TIC10	2,7448	2,1099	3,3168
Internet/ e-mail	TIC11	4,1031	3,6237	4,5446

### 3.2. Desarrollo de las escalas de medida

El análisis de las aportaciones de los diferentes autores nos ha permitido identificar las escalas de medición de las diferentes variables de nuestro trabajo. En relación a la variable calidad del servicio logístico, tras el análisis de la literatura realizado, destaca por su utilización reiterada, su amplitud y su actualidad, la escala de medición desarrollada por Mentzer *y cols.* (2001). Siendo ésta la base sobre la que hemos definido nuestra propuesta de evaluación (véase cuadro 1).

**Cuadro 1. Escala propuesta para la medición de la variable calidad del servicio logístico**

AUTOR	ÍTEMS
Adaptado de Mentzer y cols. (2001)	QS1. Los conocimientos y experiencia del personal de este proveedor son adecuados QS2. La información relativa al pedido está disponible y es adecuada para su finalidad QS3. El proceso de solicitud de pedidos es efectivo y fácil de usar QS4. Excepcionalmente los envíos contienen errores (producto distinto, cantidad distinta...) QS5. Excepcionalmente los productos entregados por el proveedor sufren daños QS6. Los productos enviados cumplen con los requisitos técnicos QS7. Si surge algún problema se soluciona de forma satisfactoria QS8. El tiempo entre la realización y recepción del pedido es corto QS9. Los pedidos llegan en la fecha prometida QS10. Los pedidos no servidos en fecha se entregan, posteriormente, con rapidez QS11. El proveedor realiza de forma eficaz la gestión logística de las devoluciones de productos (logística inversa)

Uno de los equipos de investigación que más esfuerzos ha destinado al estudio del valor logístico es el formado por Novack, Rinehart y Langley. Estos autores pertenecientes a tres universidades distintas de los E.E.U.U. (Penn, Tennessee y Michigan respectivamente) han dirigido sucesivas investigaciones en el ámbito del valor logístico. La primera de ellas consistía en aumentar el conocimiento sobre el proceso de creación de valor logístico, y desarrollar un modelo conceptual para medir dicho valor (Novack y cols., 1994). La importancia del proyecto despertó el interés del *Council of Logistics Management*, quien impulsó una nueva investigación para probar el modelo, pero con una muestra mayor de empresas (Novack y cols., 1995). En esta ocasión, la muestra estaba constituida por 1576 empresas, de las que se obtuvo respuesta válida de 396 (25%). En esta segunda investigación, se amplió el objetivo al estudio de la noción valor logístico y a la identificación de sus determinantes.

En virtud del razonamiento anterior, la escala de medición del valor logístico utilizada en la presente investigación se fundamenta en la escala desarrollada por Novack y cols. (1995) con adaptaciones menores en el enunciado de los ítems, a fin de recoger la relación proveedor-cliente, tal y como se muestra en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Escala propuesta para la medición del valor logístico**

AUTOR	ÍTEMS
Adaptado de Novack y cols. (1995)	V1. Estamos contentos con el nivel de servicio logístico que nos ofrece este proveedor V2. La logística añade valor a la relación con este proveedor y le da a este proveedor una ventaja competitiva V3. Este proveedor nos ofrece más servicio logístico del necesario V4. La mejora del servicio logístico es una alta prioridad en nuestra empresa V5. Aumentamos los pedidos cuando el nivel de servicio logístico ofrecido es igual o superior a nuestras expectativas V6. Comunicamos al proveedor que el servicio logístico ha excedido nuestras expectativas V7. Intentamos constantemente reducir el coste logístico total V8. Alcanzar la productividad a través de la calidad del servicio logístico es crítico para el éxito de nuestro negocio V9. Estamos constantemente intentando incrementar el nivel de servicio logístico global V10. La alta dirección de la empresa es consciente del impacto sobre las ventas de los cambios en el nivel de servicio logístico V11. Podemos expresar en euros el valor de las mediciones de la calidad logística V12. La alta dirección de la empresa es consciente de las implicaciones en el coste de los cambios en el servicio logístico

En cuanto a la satisfacción, el análisis de las diferentes aportaciones nos permite proponer una escala de evaluación de la satisfacción (véase cuadro 3) basada en una adaptación menor de la aportación de Stank y cols. (2003), ya que se trata de una investigación actual centrada en el marco de estudio del servicio logístico entre organizaciones, además ha sido utilizada en ocasiones anteriores (véase p.e. Daugherty y cols., 1998).

Por último, en cuanto a la variable lealtad, nuestra propuesta de escala de medición (véase cuadro 3) se basa principalmente en la aportación de Zeithaml y cols. (1996) a partir de la evaluación de la lealtad como intención conductual.

**Cuadro 3. Escalas propuestas para la medición de las variables satisfacción y lealtad**

AUTOR	ÍTEMS
Adaptado de Stank y cols. (2003) y Zeithaml y cols. (1996)	SA1. Estamos satisfechos con el servicio logístico ofrecido por el proveedor SA2. Nosotros desearíamos que el resto de nuestros proveedores fueran como éste
	L1. Considero a este proveedor como primera opción cuando necesitamos productos o servicios que el puede ofrecerme L2. Mi empresa aumentará el volumen de negocio con este proveedor los próximos años L3. Hablo bien de este proveedor a otras empresas o profesionales

El análisis de la dimensionalidad de las diferentes escalas utilizadas en el presente estudio se llevó a cabo mediante la aplicación de un análisis factorial exploratorio con rotación Varimax, usando el criterio de los autovalores mayores a la unidad. Las escalas Calidad de Servicio Logístico y Valor Logístico coincidieron en la extracción de tres dimensiones cada una, presentando una variabilidad total acumulada de 59.92% y 70.47% respectivamente. El resto de escalas resultaron unidimensionales, obteniéndose un 86.39% de varianza explicada en el caso de Satisfacción, y un 66.56% para la escala de Lealtad.

Respecto a la fiabilidad de las subescalas (coeficiente alpha para las dos dimensiones multi-ítem de Calidad de Servicio Logístico: 0.766 y 0.790; y las dos dimensiones de Valor Logístico: 0.792, 0.747) y las escalas (coeficiente alpha para escala de Satisfacción: 0.827; y escala Lealtad: 0.731), todos los coeficientes exceden del umbral mínimo recomendado de 0.7 (Nunnally, 1987), por lo que podemos afirmar la fiabilidad inicial de las escalas utilizadas.

Tras una comprobación más exhaustiva de la dimensionalidad propuesta a través de modelos factoriales confirmatorios recogida en el siguiente apartado, procedimos a contrastar las hipótesis en cada una de las dos submuestras (bajo nivel de índice TIC: N=93; alto nivel de índice TIC: N=101).

### 3.3. Resultados

Utilizando las escalas anteriormente propuestas, procedimos en primer lugar al análisis de los valores muestrales; dado que en nuestro escenario de investigación consideramos como una forma adecuada de proceder distinguir entre aquellas empresas que han obtenido las puntuaciones de intensidad de uso de las TIC más altas y aquellas que han obtenido las puntuaciones más bajas, definimos dos grupos de empresas: las que se sitúan por encima de la media y las que se sitúan por debajo de la media. Los estadísticos globales para cada uno de los grupos en las variables que integran las distintas escalas se muestran en la tabla 3. Identificados los grupos, el objetivo entonces será observar si las asociaciones entre las variables se describen de forma significativamente distinta.

**Tabla 3. Análisis de las medias en los grupos**

	Bajo nivel desarrollo TIC N=93	Alto nivel desarrollo TIC N=101	Estadístico t-Student
<b>Calidad de Servicio Logístico</b>			
QS1. Los conocimientos y experiencia del personal de este proveedor son adecuados	4,0753	4,2871	-2,39**
QS2. La información relativa al pedido está disponible y es adecuada para su finalidad	4,0323	4,3200	-3,27**
QS3. El proceso de solicitud de pedidos es efectivo y fácil de usar	4,2473	4,4554	-2,11**
QS4. Excepcionalmente los envíos contienen errores (producto distinto, cantidad distinta...)	2,7000	2,9286	-1,40
QS5. Excepcionalmente los productos entregados por el proveedor sufren daños	2,5889	2,8485	-,169*
QS6. Los productos enviados cumplen con los requisitos técnicos	4,2796	4,3960	-1,33
QS7. Si surge algún problema se soluciona de forma satisfactoria	4,2500	4,2600	-1,11
QS8. El tiempo entre la realización y recepción del pedido es corto	3,8556	3,7879	0,54
QS9. Los pedidos llegan en la fecha prometida	3,8222	3,8283	-0,055
QS10. Los pedidos no servidos en fecha se entregan, posteriormente, con rapidez	4,1705	3,9796	1,80*
QS11. El proveedor realiza de forma eficaz la gestión logística de las devoluciones de productos (logística inversa)	3,6292	3,6392	
<b>Valor Logístico</b>			
V1. Estamos contentos con el nivel de servicio logístico que nos ofrece este proveedor	3,8462	4,0495	-1,84*
V2. La logística añade valor a la relación con este proveedor y le da a este proveedor una ventaja competitiva	3,5978	3,8788	-2,13**
V3. Este proveedor nos ofrece más servicio logístico del necesario	2,7174	2,6875	0,22
V4. La mejora del servicio logístico es una alta prioridad en nuestra empresa	3,8571	4,2727	-4,12**
V5. Aumentamos los pedidos cuando el nivel de servicio logístico ofrecido es igual o superior a nuestras expectativas	2,8652	3,0722	-1,59
V6. Comunicamos al proveedor que el servicio logístico ha excedido nuestras expectativas	2,9121	2,9082	0,026
V7. Intentamos constantemente reducir el coste logístico total	3,9348	4,1683	-2,16**
V8. Alcanzar la productividad a través de la calidad del servicio logístico es crítico para el éxito de nuestro negocio	3,6813	3,6735	0,053
V9. Estamos constantemente intentando incrementar el nivel de servicio logístico global	3,9022	4,2100	-2,96**
V10. La alta dirección de la empresa es consciente del impacto sobre las ventas de los cambios en el nivel de servicio logístico	3,8696	4,1584	-2,60**
V11. Podemos expresar en euros el valor de las mediciones de la calidad logística	2,5604	2,9400	-2,45**
V12. La alta dirección de la empresa es consciente de las implicaciones en el coste de los cambios en el servicio logístico	3,9239	4,0297	-101
<b>Satisfacción del cliente</b>			
SA1. Estamos satisfechos con el servicio logístico ofrecido por el proveedor	3,8556	4,0792	-1,97*
SA2. Nosotros deseáramos que el resto de nuestros proveedores fueran como éste	3,5435	3,8800	-2,59**
<b>Lealtad</b>			
L1. Considero a este proveedor como primera opción cuando necesitamos productos o servicios que el puede ofrecerme	3,8817	4,0990	-2,03**
L2. Mi empresa aumentará el volumen de negocio con este proveedor los próximos años	3,6364	3,8660	-1,92*
L3. Hablo bien de este proveedor a otras empresas o profesionales	3,0217	3,4600	-2,75**

\*\* : diferencia significativa a un nivel del 0,01

\* : diferencia significativa a un nivel del 0,05

Los valores de la tabla anterior muestran que el grupo de empresas con una intensidad de uso de las TIC por encima de la media perciben niveles de calidad logística, valor logístico, satisfacción y lealtad significativamente más elevados

A continuación procedimos a confirmar la dimensionalidad de cada una de las escalas, como antecedente a la comprobación de las relaciones causales planteadas. Para ello, desarrollamos un análisis factorial confirmatorio (AFC) mediante EQS 6.1. Con este análisis pretendemos incorporar tanto las consideraciones teóricas como estadísticas en el desarrollado de escalas, siguiendo a Anderson y Gerbing (1988). Evaluamos las escalas usando un AFC para cada uno de los segmentos. Para ello, tuvimos en cuenta la multidimensionalidad de las escalas de Calidad de Servicio Logístico y Valor Logístico, presentando en ambos casos modelos de medida de segundo orden. La estimación del modelo de medida se llevó a cabo mediante el método de máxima verosimilitud robusto (Bentler 1995), utilizando como entrada la matriz de covarianzas.

Los resultados obtenidos en la estimación del modelo de medición revelan que las variables medidas convergen perfectamente hacia los factores establecidos en el análisis factorial exploratorio, al resultar todos los parámetros de medición significativos (véase tabla 4).

El análisis de la validez de constructo de las escalas se efectuó estudiando la validez convergente y divergente. La validez convergente recoge el grado en que dos o más intentos de medir el mismo concepto están de acuerdo entre sí. Para medir esta relación en factores unidimensionales, se establece que las variables poseen ponderaciones significativas y elevadas (Anderson y Gerbing, 1988). Así, dicha validez se comprobó a partir de las cargas estandarizadas correspondientes a las escalas unidimensionales de satisfacción y lealtad (véase tabla 4). Las saturaciones resultaron asociadas resultaron superiores a 0,6 y todos los valores asociados del estadístico t-Student significativos al nivel 1%. En el caso de las escalas multidimensionales calidad de servicio logístico y valor logístico, se corrobora la validez convergente ya que las covarianzas entre las subdimensiones que componen cada escala son significativas al 0,01 y sus cargas son significativas al cargar a un segundo factor latente.

Con ello, podemos concluir que la escala está dotada de validez convergente (Steemkamp y Van Trijp, 1991).

**Tabla 4. Dimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas**

		General N=194	Bajo nivel de impacto TIC's N=93	Alto nivel de impacto TIC's N=101
<b>Calidad de Servicio Logístico</b>		Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas
Dim. 1 <b>Calidad del personal, la información y el pedido</b>	QS1	0,650	0,757	0,580
	QS2	0,766 (9,31 <sup>**</sup> )	0,787 (7,35 <sup>**</sup> )	0,761 (4,67 <sup>**</sup> )
	QS3	0,728 (8,23 <sup>**</sup> )	0,769 (6,62 <sup>**</sup> )	0,602 (4,29 <sup>**</sup> )
	QS5	0,606 (6,05 <sup>**</sup> )	0,678 (5,29 <sup>**</sup> )	0,663 (4,33 <sup>**</sup> )
	QS6	0,628 (6,59 <sup>**</sup> )	0,616 (4,84 <sup>**</sup> )	0,586 (4,01 <sup>**</sup> )
	Fiab.Comp.	83,3%	84,2%	82,9%
	Var. extraíd	50,2%	51,8%	49,6%
Dim. 2 <b>Puntualidad</b>	QS7	0,667	0,637	0,640
	QS8	0,732 (8,42 <sup>**</sup> )	0,821 (6,54 <sup>**</sup> )	0,660 (5,38 <sup>**</sup> )
	QS9	0,722 (7,50 <sup>**</sup> )	0,830 (6,21 <sup>**</sup> )	0,572 (4,82 <sup>**</sup> )
	QS10	0,657 (7,72 <sup>**</sup> )	0,816 (5,48 <sup>**</sup> )	0,605 (4,95 <sup>**</sup> )
	Fiab. Comp	80,5%	84,1%	80,7%
	Var. Extraíd	50,9%	57,1%	51,3%
Dim. 3 <b>Condición del pedido</b>	QS4	1,000	1,000	1,000
<b>Valor Logístico</b>		Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas
Dim. 1 <b>Productividad del servicio logístico</b>	V4	0,764	0,768	0,733
	V7	0,659 (7,86 <sup>**</sup> )	0,742 (6,96 <sup>**</sup> )	0,563 (4,31 <sup>**</sup> )
	V8	0,689 (9,30 <sup>**</sup> )	0,926 (10,15 <sup>**</sup> )	0,624 (3,77 <sup>**</sup> )
	V9	0,897 (10,48 <sup>**</sup> )	0,918 (7,77 <sup>**</sup> )	0,956 (7,71 <sup>**</sup> )
	V10	0,765 (8,63 <sup>**</sup> )	0,796 (6,35 <sup>**</sup> )	0,645 (5,06 <sup>**</sup> )
	V12	0,723 (10,63 <sup>**</sup> )	0,783 (9,47 <sup>**</sup> )	0,559 (4,37 <sup>**</sup> )
	Fiab. Comp.	88,6%	92,7%	85,9%
	Var. extraíd	56,8%	68,1%	51,5%
Dim. 2 <b>Importancia del servicio logístico</b>	V1	0,906	0,854	0,919
	V2	0,715(12,08 <sup>**</sup> )	0,769 (8,18 <sup>**</sup> )	0,645 (6,89 <sup>**</sup> )
	V3	0,631 (8,14 <sup>**</sup> )	0,661 (7,37 <sup>**</sup> )	0,573 (4,39 <sup>**</sup> )
	V5	0,608 (8,07 <sup>**</sup> )	0,613 (5,10 <sup>**</sup> )	0,612 (4,75 <sup>**</sup> )
	V6	0,685 (8,42 <sup>**</sup> )	0,661 (5,33 <sup>**</sup> )	0,627 (4,89 <sup>**</sup> )
	Fiab. Comp.	81,4%	81,4%	82,2%
	Var. Extraíd	52,4%	52,5%	54,4%
Dim. 3 <b>Cuantificación del servicio logístico</b>	V11	1,000	1,000	1,000
<b>Satisfacción</b>		Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas
SA1	0,910	0,881	0,891	
SA2	0,797 (15,46 <sup>**</sup> )	0,815 (10,06 <sup>**</sup> )	0,773 (11,42 <sup>**</sup> )	
Fiabilidad compuesta	84,4%	83,7%	82,1%	
Varianza extraída	73,2%	72,0%	69,6%	
<b>Lealtad</b>		Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas	Cargas factoriales estandarizadas
L1	0,869	0,774	0,812	
L2	0,697 (6,88 <sup>**</sup> )	0,674 (5,01 <sup>**</sup> )	0,653 (4,07 <sup>**</sup> )	
L3	0,814 (12,46 <sup>**</sup> )	0,844 (8,00 <sup>**</sup> )	0,756 (8,28 <sup>**</sup> )	
Fiabilidad compuesta	81,0%	83,2%	78,3%	
Varianza extraída	58,8%	62,4%	54,8%	
Índices de ajuste				
RMSEA	0,077	0,085	0,075	
Chi-Square Sat. (g.l=273) (p-valor)	<b>587,43 (0,000)</b>	<b>455,292 (0,000)</b>	<b>410,033 (0,000)</b>	
CFI	0,989	0,989	0,991	
GFI	0,781	0,711	0,742	
BB-NFI	0,980	0,966	0,974	
BB-NNFI	0,987	0,983	0,989	

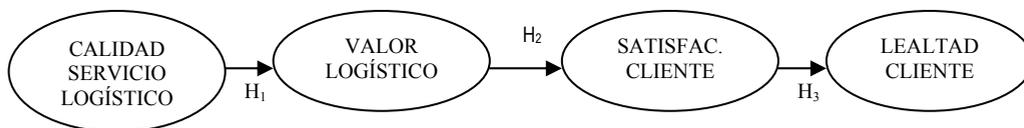
Con el fin de comprobar la validez discriminante de las escalas de medida, calculamos el cuadrado de las correlaciones lineales entre cada par de escalas, examinando si resultaban inferiores al nivel de varianza extraída de cada una de ellas. Las correlaciones entre las diferentes escalas (covarianzas estandarizadas entre factores) nos muestran indicios de validez discriminante, ya que toman valores, en su mayoría, inferiores a 0,8 (véase tabla 5). Además, los intervalos de confianza entre los parámetros que indican correlación entre los factores latentes no contienen el valor 1, por lo que podemos garantizar la validez discriminante de las variables latentes o escalas (Anderson y Gerbing, 1988).

**Tabla 5. Validez discriminante de las escalas de medida**

Escalas	General N=194		Bajo nivel de impacto TIC's N=93		Alto nivel de impacto TIC's N=101	
	Correlación <sup>2</sup>	IC 95%	Correlación <sup>2</sup>	IC 95%	Correlación <sup>2</sup>	IC 95%
QS-VA	0,666	[0,716;0,916]	0,587	[0,716;0,816]	0,648	[0,757;0,853]
QS-CS	0,686	[0,764;0,892]	0,619	[0,687;0,887]	0,671	[0,757;0,881]
QS-LE	0,480	[0,641;0,745]	0,297	[0,469;0,621]	0,297	[0,485;0,605]
VA-CS	0,750	[0,786;0,946]	0,465	[0,680;0,684]	0,416	[0,495;0,795]
VA-LE	0,377	[0,560;0,668]	0,215	[0,406;0,522]	0,487	[0,586;0,810]
CS-LE	0,534	[0,625;0,837]	0,458	[0,545;0,809]	0,612	[0,620;0,944]

Tras la validación de las diferentes escalas, procedimos a contrastar las hipótesis expuestas en cada uno de los dos grupos de empresas, mediante el modelo estructural recogido en la figura 1. Para las escalas multidimensionales, se utilizó las dimensiones resultantes en el modelo de medida.

**Figura 1. Modelo empírico propuesto**



Analizando los diferentes índices podemos concluir que, en líneas generales, las estimaciones de los modelos presentados no muestran un ajuste óptimo, aunque sí aceptable para los objetivos a investigar que señalamos en el marco teórico. Es decir, somos conscientes que los valores de los índices presentados no alcanzan, en alguna ocasión, los niveles de bondad de ajuste deseados, si bien teniendo en cuenta el contexto de esta investigación, pueden ser considerados como una primera aproximación al análisis de los datos. Siguiendo a Batista y Coenders (2000:84) "entendemos por modelo correcto aquél que incorpora aquellas restricciones y supuestos implícitos que se cumplen en la población", teniendo en cuenta que "el cumplimiento de los supuestos y restricciones no suelen entenderse de forma estricta" y que un modelo bueno "representa un compromiso entre la parquedad y el grado de aproximación a la realidad". Consideramos que el modelo planteado tiene un fuerte sentido teórico, y que, además, el diagnóstico de los modelos de medición planteados a partir de las subescalas son correctos.

**Tabla 6. Indicadores de bondad de ajuste de los modelos estructurales.**

	<b>General N=194</b>	<b>Bajo nivel de impacto TIC N=93</b>	<b>Alto nivel de impacto TIC N=101</b>
RMSEA	0,081	0,088	0,074
Chi-Square Sat. (g.l.=292) (p-valor)	665,173 (0,000)	504,05 (0,000)	447,62 (0,000)
CFI	0,988	0,985	0,992
GFI	0,757	0,674	0,736
BB-NFI	0,979	0,964	0,977
BB-NNFI	0,987	0,983	0,990

En cuanto a la evaluación de las hipótesis, el análisis de los resultados contenidos en las tablas 7, 8 y 9 nos permiten aceptar todas las hipótesis planteadas en los tres modelos objeto de análisis. Lo que nos permite afirmar que la mejora de la calidad del servicio logístico ofrecido al cliente aumenta el valor logístico. A su vez aumentos en el valor logístico se traducen en aumentos de la satisfacción del cliente. Y, por último, aumentos en la satisfacción del cliente derivan en incrementos de la lealtad de éste hacia la empresa. Confirmándose, por tanto, la cadena de consecuencias propuesta: Calidad Servicio Logístico → Valor Logístico → Satisfacción → Lealtad.

**Tabla 7. Resultados del modelo global**

<b>Relación propuesta</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Valor de t</b>	<b>Contraste de Hipótesis</b>
Calidad Servicio (+) → Valor Logístico	H1	0,600	4,295**	Aceptada
Valor logístico (+) → Satisfacción	H2	2,225	5,472**	Aceptada
Satisfacción (+) → Lealtad	H3	0,292	5,093**	Aceptada

\*\* Relación significativa para un nivel de 0,01

**Tabla 8. Resultados del modelo en el segmento de bajo nivel de impacto TIC**

<b>Relación propuesta</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Coficiente estandarizado</b>	<b>Valor de t</b>	<b>Contraste de Hipótesis</b>
Calidad Servicio (+) → Valor Logístico	H1	0,766	17,82**	Aceptada
Valor logístico (+) → Satisfacción	H2	0,972	6,58**	Aceptada
Satisfacción (+) → Lealtad	H3	0,592	5,57**	Aceptada

\*\* Relación significativa para un nivel de 0,01

**Tabla 9. Resultados del modelo en el segmento de alto nivel de impacto TIC**

Relación propuesta	Hipótesis	Coefficiente estandarizado	Valor de t	Contraste de Hipótesis
Calidad Servicio (+) → Valor Logístico	H1	0,847	3,44**	Aceptada
Valor logístico (+) → Satisfacción	H2	0,987	4,64**	Aceptada
Satisfacción (+) → Lealtad	H3	0,832	6,98**	Aceptada

\*\* Relación significativa para un nivel de 0,01

Tras los análisis del modelo causal para la totalidad de la muestra y para cada uno de los dos segmentos, pasamos a contrastar el papel moderador que desempeña la intensidad de uso de las TIC. De manera general, un moderador "es una variable cualitativa o cuantitativa que afecta a la dirección o a la intensidad de la relación entre una variable predictora o independiente y una variable dependiente o criterio" (Baron y Kenny, 1986:1174).

La dicotomía *bajo/alto uso de las TIC* nos permitirá medir el efecto de las variables antecedentes en la variable dependiente a través de los parámetros estimados de las relaciones causales y entonces probar la diferencia entre dichos coeficientes –gamma y beta en notación LISREL- (véase tablas 8 y 9), utilizando un test de moderación adecuado (Baron y Kenny, 1986). El análisis multimuestra ha sido efectuado siguiendo las recomendaciones metodológicas propuestas por Jaccard y Wan (1996).

Con el fin de comprobar si existen diferencias significativas entre las estimaciones de los parámetros causales, volvimos a estimar el modelo planteado, introduciendo la restricción como hipótesis nula que establece que los coeficientes de regresión en el modelo estructural son iguales en los dos grupos (Iglesias y Vázquez, 2001). En esta segunda etapa, y gracias a la prueba del multiplicador de Lagrange (Imtest), se pueden observar diferencias significativas entre los parámetros de ambas submuestras. Es decir, podemos comprobar si la eliminación de las restricciones produce un cambio significativo en el estadístico Chi<sup>2</sup>, lo que conllevaría a rechazar la restricción de igualdad en los parámetros ya que su eliminación mejoraría significativamente el ajuste del modelo (véase tabla 10).

**Tabla 10. Contraste de hipótesis en función del nivel intensidad de uso de TIC**

<u>Restricciones</u>	<u>gl</u>	<u>Diferencias <math>\chi^2</math></u>	<u>p-valor</u>
<u>Calidad Servicio (+) → Valor Logístico</u>	<u>1</u>	<u>2.985</u>	<u>0.084</u>
<u>Valor logístico (+) → Satisfacción</u>	<u>1</u>	<u>2.985</u>	<u>0.084</u>
<u>Satisfacción (+) → Lealtad</u>	<u>1</u>	<u>8.406</u>	<u>0.004</u>

El estadístico asociado a la diferencia de para cada una de las restricciones por separado indica que únicamente la restricción entre satisfacción y lealtad afecta de forma positiva al ajuste del modelo. Por tanto, podemos afirmar que el grado de intensidad de uso de las TIC modera el efecto de la satisfacción y la consecuente lealtad. Esto es, en el caso de las empresas con alta intensidad de uso de las TIC, el efecto de la satisfacción sobre la lealtad al proveedor es significativamente más fuerte que entre aquellas empresas que presentan un nivel inferior de uso de las TIC.

#### **4. CONCLUSIONES**

Con el presente trabajo hemos pretendido satisfacer un doble objetivo. En primer lugar, ratificar la incidencia positiva de la calidad del servicio logístico sobre la lealtad del cliente a través de la influencia sobre el valor primero y la satisfacción después. En segundo lugar, medir la capacidad de las TIC como variable de segmentación, observando el comportamiento de los grupos de empresas identificados en la cadena de consecuencias descrita anteriormente.

Desde un punto de vista conceptual, y después de revisar la progresión en las principales líneas de investigación a partir de la tradición en torno al valor percibido y al valor logístico, se ha establecido que la calidad del servicio logístico constituye el antecedente principal del valor logístico. Calidad del servicio logístico que consiste básicamente en alcanzar la excelencia en el servicio logístico a través del cumplimiento de los requisitos establecidos por el cliente. Los resultados del trabajo empírico realizado confirman la influencia positiva y significativa de la calidad del servicio logístico sobre el valor logístico. A su vez el valor logístico “*consiste en cumplir los requisitos del servicio logístico al cliente, mientras se minimizan los costes y se maximizan los beneficios*” (Rutner y cols., 2000:78), lo que incide de forma positiva y significativa en la satisfacción del cliente, como confirma la literatura y los resultados de nuestro trabajo.

Por último, la cadena se completa a través de la evaluación de la incidencia de la satisfacción, medida como una respuesta emocional a una reflexión cognitiva, sobre la lealtad como intención conductual. Los resultados señalan que efectivamente la gestión de la función logística orientada hacia la generación de valor se traduce en un aumento de satisfacción del cliente y ésta a su vez en lealtad.

Esta cadena de consecuencias “Calidad Servicio Logístico-Valor Logístico-Satisfacción-Lealtad” se confirma en las tres muestras analizadas, tanto al nivel global, para todas las empresas investigadas, como al nivel de los dos grupos definidos a partir del bajo o alto nivel de uso y desarrollo de las TIC. Sin embargo, la segmentación de la muestra señala cómo los indicadores de bondad de ajuste de los modelos presentan valores representativamente mejores en el caso de las empresas con alto nivel de TIC - elevado nivel de implantación y uso de las TIC- frente al grupo de bajo nivel de TIC. En este último caso los indicadores son inferiores al igual que en el caso del global de la muestra (véase tabla 6). Esto nos permite afirmar que la influencia de las TIC en la muestra de estudio constituye un factor clave para conseguir una relación más robusta y estable entre la calidad del servicio logístico y la generación de valor y por ende en la satisfacción y la lealtad del cliente.

Estas conclusiones nos permiten establecer una serie de implicaciones para la dirección de las empresas. En primer lugar, cabe destacar la importancia que tiene la inversión por parte de las empresas en acciones que permitan mejorar la calidad del servicio logístico. Con especial interés en aquellas actividades que permitan mejorar la puntualidad de las entregas de productos, la calidad de la información transmitida a lo largo del canal de suministro, la exactitud de los pedidos (libres de errores), así como la relación personal entre proveedor y cliente. Mejoras en la calidad del servicio logístico que permiten aumentar la diferenciación competitiva de la empresa al dotarla de mayor valor para el cliente que la competencia. Valor logístico que a su vez, como hemos demostrado, se traduce en un aumento de la satisfacción de los clientes y a su vez en un aumento de la lealtad. Siendo éste el objetivo último de cualquier empresa, más aún en tiempos de crisis. Lealtad que se alcanza con mayor seguridad en el caso de tener un alto nivel de implantación de tecnologías de la información y la comunicación. Hecho que para las empresas implica un aumento en la inversión en dichas tecnologías tanto a nivel interno (SIL, ERP, APS...) como en la relación con los agentes externos (SIL Extendido, EDI, Seguimiento de pedidos...). Así como aumentar el uso de las mismas tanto a nivel interno como en el canal. Se ha identificado numerosas empresas que poseían implantadas TIC pero no estaban optimizando su uso.

Por último, los resultados del trabajo nos llevan a plantear futuras líneas de investigación. Como sería el análisis de la relación directa entre la calidad del servicio logístico y la satisfacción o la lealtad. Así como profundizar en futuros trabajos sobre el posible efecto moderador de las TIC necesario para alcanzar la estabilidad de la cadena de relaciones planteadas. También sería conveniente un estudio del modelo planteado en nuevas poblaciones, así como la comparativa entre diferentes sectores económicos. En relación a las consecuencias del valor logístico y teniendo en cuenta la línea de investigación abierta por Flint y cols. (2005), sería oportuno estudiar las relaciones entre el valor logístico y la innovación logística. Así como, estudiar las diferencias entre el valor logístico y la satisfacción desde la percepción del cliente. Profundizando de esta forma en el debate abierto al respecto en torno al dominio de los constructos.

## NOTAS

<sup>1</sup> Los autores agradecen al Ministerio de Educación y Ciencia el apoyo prestado en esta línea de trabajo (I+D del Plan Nacional SEJ2004-05988 y SEJ 2007-66054).

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON E.W., FORNELL, C. Y LEHRMANN, D.R. (1994), "Customer satisfaction, market share, and profitability: findings from Sweden", *Journal of Marketing*, N° 58, pp.53-66.
- ANDERSON, J.C. Y GERBING, D.W. (1988). "Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach", *Psychological Bulletin*, Vol. 03, N° 3, pp. 411-423.
- ANGELES, R. (2000). "Revisiting the role of Internet-EDI in the current electronic commerce scene." *Logistics Information Management*, Vol. 13, N° 1, pp. 45-57.
- BALLOU, R.H. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. Prentice Hall. Pearson Educación. Méjico.
- BARON, R.M. Y KENNY, D.A. (1986). "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations". *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 51, N° 6, pp. 1173-1182.
- BATISTA, J.M. Y COENDERS, G. (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales*. Ed. La Muralla, S.A-Hespérides. Madrid-Salamanca.

- BENTLER, P. (1995). *EQS Structural Equations Program Manual*, Encino, Multivariate Software.
- BERNÉ, C., MÚGICA, J.M. Y YAGÜE, M.J. (1996). "La gestión estratégica y los conceptos de calidad percibida, satisfacción del cliente y lealtad", *Economía Industrial*, N° 307, pp. 63-74 .
- BIENSTOCK, C.C., MENTZER, J.T. Y BIRD, M.M. (1997) "Measuring physical distribution service quality". *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 25, N° 1, pp. 31-44.
- BITITCI, U.S., MARTINEZ, V., ALBORES, P. Y PARUNG, J. (2004). "Creating and managing value in collaborative networks", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 34, N° 3/4, pp. 251-268 .
- BOLTON, R.N. Y DREW, J.H. (1991). "A multistage model of customer' assessments of service quality and value". *Journal of Consumer Research*, Vol. 17 (March), pp. 375-384.
- BOULDING, W.; KALRA, A., STAELIN, R. Y ZEITHAML, V. A. (1993). "A dynamic process model of service quality: from expectations to behavioral intentions". *Journal of Marketing Research*, Vol. 30 (February), pp. 7-27.
- BOWERSOX, D.J. Y DAUGHERTY, P.J. (1995). "Logistics paradigms: the impact of information technology". *Journal of Business Logistics*, Vol. 16, N° 1, pp. 65-80.
- BOWERSOX, D.J. Y CLOSS, D.J. (1996). *Logistical Management: the integrate supply chain management*. McGraw Hill. London.
- BUTTLE, F. Y BURTON, J. (2002). "Does service failure influence customer loyalty?". *Journal of Consumer Behavior*, N° 3, pp. 217-227.
- CARMAN, J.M. (1990). "Consumer perceptions of service quality: an assessment of the SERVQUAL dimensions". *Journal of Retailing*, Vol. 66 (Primavera), pp. 33-55.
- CARUANA, A., MONEY, A.H. Y BERTHON, P.R. (2000). "Service quality and satisfaction the moderating role of value". *European Journal of Marketing*, Vol. 34, N° 11/12, pp. 1338-1352.
- CASANOVAS, A. Y CUATRECASAS, L. (2001). *Logística Empresarial*. Gestión 2000. Barcelona.
- CHRISTOPHER, M. (1992). *Logistics and Supply Chain Management*. Pitman Publishing. London.
- CLOSS, D.J. Y XU, K. (2000). "Logistics information technology practice in manufacturing and merchandising firms – An international benchmarking study versus world class logistics firms". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 30, N° 10, pp. 869-879.
- CRONIN, J.J., BRADY, M.K. Y HULT, G.T. (2000). "Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioural intentions in service environments". *Journal of Retailing*, N° 2, pp. 193-218.
- CROSBY, P. (1991). *La calidad no cuesta. El arte de cercionarse de la calidad*. CECSA, Méjico.
- DAUGHERTY, P.J., STANK, T.P. Y ELLINGER, A.E. (1998). "Leveraging logistics/distributions capabilities: the effect of logistics service on market share". *Journal of Business Logistics*, N° 3, pp. 35-51.
- DE RUYTER, K.; WETZELS, M. Y BLOEMER, J. (1998). "On the relationship between perceived service quality, service loyalty and switching costs". *International Journal of Service Industry Management*, N° 5, pp. 436-453.
- DICK, A. Y BASU, K. (1994). "Customer royalty: toward an integrated conceptual framework", *Journal of the Academy of Marketing Science*, N° 2, pp. 99-113.
- DURÁN, A., GUTIÉRREZ, G. Y SÁNCHEZ, T. (2001). *La logística y el comercio electrónico*. McGraw Hill. Madrid.
- EGGERT, A. Y ULAGA, W. (2002). "Customer perceived value: a substitute for satisfaction in business markets?". *The Journal of Business & Industrial Marketing*, N° 2/3, pp. 107-118.
- EMERSON, C.J. Y GRIMM, C.M. (1996). "Logistics and marketing components of customer service: an empirical test of the Mentzer, Gomes y Krapfel model". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, N° 8, pp. 29-42.
- FENG, C-M. Y YUAN, C-Y. (2006). "The impact of information and communication technologies on logistics management". *International Journal of Management*, N° 4, pp. 909-924.
- FISK, R.F.; BROWN, S.W. Y BITNER, M.J. (1993). "Teaching the evolution of services marketing literature". *Journal of Retailing*. N° 1, pp. 61-103.
- FLINT, D.J., LARSON, E., GAMMELGAARD, B. Y MENTZER, J.T. (2005). "Logistics innovation: a customer value-oriented social process. *Journal of Business Logistics*", N° 1, pp. 113-147.
- FLINT, D.J.; WOODRUFF, R.B. Y GARDIAL, S.F. (2002). "Exploring the phenomenon of customers' desired value change in a business-to-business context". *Journal of Marketing*, Vol. 66 (October), pp. 102-117.
- FORNELL, C.; JOHNSON, M.D.; ANDERSON, E.W.; CHA, J. Y BRYANT, B.E. (1996). "The american customer satisfaction index: nature, purpose, and findings". *Journal of Marketing*. N° 4, pp. 7-18.
- GATTORNA, J. (1990). *Adding value through managing the logistics chain*. The Gower Handbook of Logistics and Distribution Management. Gower Publishing Company. Vermont .
- GIESE, J.L. Y COTE, J.A. (2000). "Defining costumer satisfaction". *Academy of Marketing Science Review*, N° 1, pp. 1-34.
- GRÖNROOS, C. (1982). "An applied service marketing theory". *European Journal of Marketing*, N° 7, pp. 30-41.
- HALLSTEAD, D.; HARTMAN, D. Y SCHMITH, S.L.(1994). "Multisource effects on the satisfaction formation process". *Journal of the Academy of Marketing Science*, N° 2, pp. 114-129.
- HARDING, F.E. (1998). "Logistics service provider quality private measurement, evaluation and improvement". *Journal of Business Logistics*, Vol. 1, pp. 103-120.

- HERNÁNDEZ, M. (2001). "Evaluación del impacto de las dimensiones de ofertas sobre la percepción global del valor recibido del establecimiento minorista: una aplicación empírica en la compra de productos de parafarmacia". *XIII Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, Málaga, September, 71-81.
- HESKETT, J.L. (2002). "Beyond customer loyalty". *Managing Service Quality*, Nº 6, pp. 355-357.
- IGLESIAS, V. Y VÁZQUEZ, R. (2001). "The moderating Effects of Exclusive Dealing Agreements on distributor Satisfaction". *Journal of Strategic Marketing*, Nº 3, pp. 215-231.
- INNIS, D.E. Y LA LONDE, B.J. (1994). "Costumer service: the key to customer satisfaction, customer loyalty, and market share". *Journal of Business Logistics*, Nº 1.
- INTRONA, L.D. (1993). "The impact of information technology on logistics". *Logistics Information Management*, Nº 2, pp. 37-47.
- JACCARD, J. Y WAN, C.K. (1996). *Lisrel Approach to Interaction Effects in Multiple Regression*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- JONES, M.A. Y SUH, J. (2000). "Transaction-specific satisfaction and overall satisfaction: an empirical analysis". *Journal of Services Marketing*, Nº 2, pp. 147-159.
- LAMBERT, D.M. Y BURDUROGLU, R. (2000). "Measuring and selling the value of logistics". *International Journal of Logistics management*, Nº 1, pp. 1-17.
- LANGLEY, C.J. Y HOLCOMB, M.C. (1992). "Creating logistics customer value". *Journal of Business Logistics*, Vol. 1, pp. 1-11.
- LEE, M. Y CUNNINGHAM, L.F. (2001). "A cost/benefit approach to understanding service loyalty". *Journal of Services Marketing*, Nº 2, pp. 113-130.
- LEWIS, I. Y TALALAYEVSKY, A. (1997). "Logistics and information technology: a coordination perspective". *Journal of Business Logistics*, Nº 1, pp. 141-157.
- MARTÍN, D.; BARROSO, C. Y MARTÍN, E. (2004). "El valor percibido de un servicio". *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, Vol. 8, Nº 1, pp. 47-71.
- MARTÍNEZ-RIBES, J.M.; DE BORJA, L. Y CARVAJAL, P. (1999). *Fidelizando clientes. Detectar y mantener al cliente leal*. EADA Gestión. Gestión 2000. Barcelona.
- MCDUGALL, G. Y LEVESQUE, T. (2000). "Customer satisfaction with services: putting perceived value into the equation". *Journal of Services Marketing*, Vol. 14, Nº 5, pp. 392-410.
- MENTZER, J.T., FLINT, D.J. Y HULT, T.M. (2001). "Logistics service quality as a segment-customized process". *Journal of Marketing*, Vol. 65, Nº 4, pp. 82-104.
- MENTZER, J.T., FLINT, D.J., Y KENT, J.L. (1999). "Developing a logistics service quality scale". *Journal of Business Logistics*, Vol. 20, Nº 1, pp. 9-32.
- MENTZER, J.T., MYERS, M.B. Y CHEUNG, M-S. (2004). "Global market segmentation for logistics services". *Industrial Marketing Management*, Nº 33, pp. 15-20.
- MENTZER, J.T., RUTNER, S.M. Y MATSUNO, K. (1997). "Application of the means-end value hierarchy model to understanding logistics service value". *International Journal of Distribution & Logistics Management*, Vol. 27, Nº 9/10, pp. 630-640.
- MILLEN, R. Y MAGGARD, M. (1997). "The change in quality practices in logistics: 1995 versus 1991". *Total Quality Management*, Vol. 8, Nº 4, pp. 173-179.
- MILLEN, R., SOHAL, A. Y MOSS, S. (1999). "Quality management in the logistics function: an empirical study". *The International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 16, Nº 2, pp. 166-180.
- MORASH, E.A., DROGE, C. Y VICKERY, S. (1996). "Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success". *Journal of Business Logistics*, Vol. 17, Nº 1, pp. 1-22.
- MORASH, E.A., DROGE, C. Y VICKERY, S. (1997). "Boundary-spanning interfaces between logistics, production, marketing, and new product development". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 27, Nº 2, pp. 350-369.
- NARASIMHAN, R. Y KIM, S.W. (2001). "Information system utilization strategy for supply chain integration". *Journal of Logistics Business*, Vol. 22, Nº 2, pp. 51-75.
- NOVACK, R.A., LANGLEY, C.J., Y RINEHART, L.M. (1995). *Creating Logistics Value*. Council of Logistics Management. Oak Brook. Illinois.
- NOVACK, R.A., RINEHART, L.M. Y LANGLEY, C.J. (1994). "An internal assessment of logistics value". *Journal of Business Logistics*, Vol. 15, Nº 1, pp. 113-127.
- NOVACK, R.A., RINEHART, L.M., Y LANGLEY, C.J. (1996). "A comparative assessment of senior and logistics executives' perceptions of logistics value". *Journal of Business Logistics*, Vol. 17, Nº 1, pp. 135-178.
- NOVACK, R.A., RINEHART, L.M. Y WELLS, M.V. (1992). "Rethinking concept foundations in logistics management". *Journal of Business Logistics*, Vol. 13, Nº 2, pp. 233-267.
- NUNNALLY, J.C. (1987). *Teoría Psicometrica*. Trillas. México.
- OLIVER, R. L., RUST, R. T. Y VARKI, S. (1997). "Customer delight: foundations findings, and managerial insight". *Journal of Retailing*, Vol. 73, Nº 3, pp. 311-336.
- OLIVER, R.L. (1999a). *Value as excellence in the consumption experience*, en Holbrook, M.B. (ed.) Consumer value. A framework for analysis and research. Routledge. London: 43-62.

- OLIVER, R.L.(1999b). "Whence consumer loyalty?". *Journal of Marketing*, Vol. 63, pp. 33-44.
- PARASURAMAN, A. Y GREWAL, D. (2000). "The impact of technology on the quality-value-loyalty chain: a research agenda". *Journal of Academy of Marketing Science*, Vol. 28, N° 1, pp. 168-174.
- PERRAULT, W.D. Y RUSS, F.A. (1974). "Physical Distribution Service in Industrial Purchase Decisions". *Journal of Marketing*, Vol. 40, abril, pp. 3-10.
- PHILLIPS, D. M. Y BAUMGARTNER, H. (2002). "The role of consumption emotions in the satisfaction response". *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 12, N° 3, pp. 243-252.
- RAVALD, A. Y GRÖNROOS, C. (1996). "The value concept and relationship marketing". *European Journal of Marketing*, Vol. 30, N° 2, pp. 19-30.
- RICHARDSON, H.L. (1995). "What value logistics?". *Transportation and Distribution*, Vol. 36, N° 8, pp. 30-35.
- RUTNER, S.M. Y LANGLEY, C.J. (2000) "Logistics value: definition, process and measurement". *International Journal of Logistics Management*, N° 2, pp. 73-82.
- SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, J. (2002). "Percepciones de fabricantes y distribuidores respecto a los efectos del uso del EDI en el canal de distribución". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 11, N° 2, pp. 77-94.
- SETÓ, D. (2003). "La fidelidad del cliente en el ámbito de los servicios: un análisis de la escala intenciones de comportamiento". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 9, N° 2, pp. 189-204.
- SOHAL, A.S., MILLEN, R., MAGGARD, M. Y MOSS, S. (1999). "Quality in logistics: a comparison of practices between Australian and North American / European firms". *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 29, N° 4, pp. 267-274.
- STANK, T.P., GOLDSBY, T.J., VICKERY, S.K, Y SAVITSKIE, K. (2003). "Logistics service performance: estimating its influence on market share". *Journal of Business Logistics*, Vol. 24, N° 1, pp. 27-55.
- STANK, T.P.; DAUGHERTY, P.J. Y ELLINGER, A.E. (1998). "Pulling Customers Closer Trough Logistics Service". *Business Horizons*, September-October, pp. 74-80.
- STEEMKAMP, E.M. Y VAN TRIJP, C.M. (1991). "The Use of LISREL in Validating Marketing Constructs", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 8, pp. 283-299.
- SWEENEY, J.C. Y SOUTAR, G.N. (2001). "Consumer perceived value: the development of a multiple item scale". *Journal of Retailing*, Vol. 77, pp. 203-220.
- TAYLOR NELSON SOFRES. (2001). *Impact des NTIC sur la logistique des entreprises commerciales*. Commission Européenne (DG Enterprise). Paris.
- TOCQUER, G. Y LANGLOIS, M. (1992). *Marketing des services. Le défi relationnel*. Gateau Morin Editeur. Paris.
- TRACEY, M. (1998). "The Importance of Logistics Efficiency to Customer Service and Firm Performance". *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, N° 2, pp. 65-76.
- VAN DER VEEKEN, J.M. Y RUTTEN, W.G.M.M. (1998). "Logistics Service Management: Opportunities for Differentiation". *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, N° 2, pp. 91-97.
- WILLIAMS, L.R., NIBBS, A., IRBY, D. Y FINLEY, T. (1997). "Logistics integration: the effect of information technology, team composition, and corporate positioning". *Journal of Business Logistics*, Vol. 18, N° 2, pp. 31-41.
- WIRTZ, J. Y BATESON, J.E.G. (1999). "Consumer satisfaction with services: Integrating the environment perspective in services marketing into the traditional disconfirmation paradigm". *Journal of Business Research*, N° 44, pp. 55-66.
- WOODRUFF B.R. (1997). "Customer value: the next source for competitive advantage", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 25, N° 2, pp. 139-153.
- WOODRUFF R.B. Y GARDIAL, S.F. (1996). *Know your customer: new approaches to customer value and satisfaction*. MA: Blackwell. Cambridge.
- YU, Y.T. Y DEAN, A. (2001). "The contribution of emotional satisfaction to consumer loyalty. International Journal of Service". *Industry Management*. Vol. 12, N° 3, pp. 234-250.
- ZEITHAML V.A. (1988). "Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence", *Journal of Marketing*, pp. 52, -22.
- ZEITHAML, V.A. Y BITNER, M.J. (2002). *Marketing de Servicios. Un enfoque de integración del cliente a la empresa*. Mc Graw Hill. 2ª edición. Méjico.
- ZEITHAML, V.A., BERRY, L.L. Y PARASURAMAN, A. (1996). "The behavioral consequences of service quality". *Journal of Marketing*, Vol. 60, abril, pp. 31-46.
- ZHAO, M., DRÖGE, C. Y STANK, T.P. (2001). "The effects of logistics capabilities on firm performance: customer-focused versus information-focused capabilities". *Journal of Logistics Management*, Vol. 22, N° 2, pp. 91-107.
- ZINELDIN, M. (2004). "Total relationship and logistics management". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 34, N° 3/4, pp. 286-301.