

## LAS PLATAFORMAS LOGÍSTICAS COMO ELEMENTO ARTICULADOR DE LAS ORGANIZACIONES EN RED.

José M<sup>o</sup> Castán Farrero  
 Carlos F. Cabañero Pisa  
 Ana Núñez Carballosa  
 Universitat de Barcelona

Un análisis sobre la evolución de la empresa constata que, en las últimas décadas, ha experimentado cambios de considerable profundidad, tanto en lo referente a su crecimiento como a su configuración estructural, pasando ésta desde las formas simples a complejas, a las que Williamson denomina "estructuras U" y "estructuras M".

An analysis about the evolution of the company shows that, in the last decades, it has changed quite deeply, not only in those points concerning with growing, but also in its structural configuration, varying from a single to a complex one, those that Williamson calls "U-form" and "M-form".

PALABRAS CLAVE: configuración estructural, estructuras U, estructuras M.  
 KEY WORDS: structural configuration, U-form, M-form.

### 1. INTRODUCCIÓN

Un análisis sobre la evolución de la empresa constata que, en las últimas décadas, ha experimentado cambios de considerable profundidad, tanto en lo referente a su crecimiento como a su configuración estructural, pasando esta desde las formas simples a complejas, a las que Williamson<sup>114</sup> denomina "estructuras U" y "estructuras M" (*U-form* y *M-form*, respectivamente). Estas formas organizativas, ya no se consideran como las más idóneas para dar respuesta a los entornos actuales, y sobretodo a los que se intuye que aparecerán en el inicio del siglo que viene.

Las argumentaciones que se exponen hacia los nuevos diseños organizativos en la empresa, son debidas a factores como la creciente globalización de los mercados y competidores y la necesidad de responder a entornos globales complejos, de cambio rápido y altamente competitivos, lo que hace necesaria la creación de una organización que pueda adaptarse rápidamente con el fin de aprovechar las oportunidades que surgen en cualquier lugar del mundo. Por otra parte, el aspecto cambiante del comercio global ha abierto nuevas puertas para la organización. Una empresa ya no puede estar circunscrita a fabricar y/o vender y comprar en un territorio limitado, hecho que la lleva a la configuración de una estructura flexible, fluida, que se diseña conforme a las situaciones que se le presentan. Es lo que se denomina como organización sin fronteras, de red, virtual, de geometría variable o también corporación modular<sup>115</sup>.

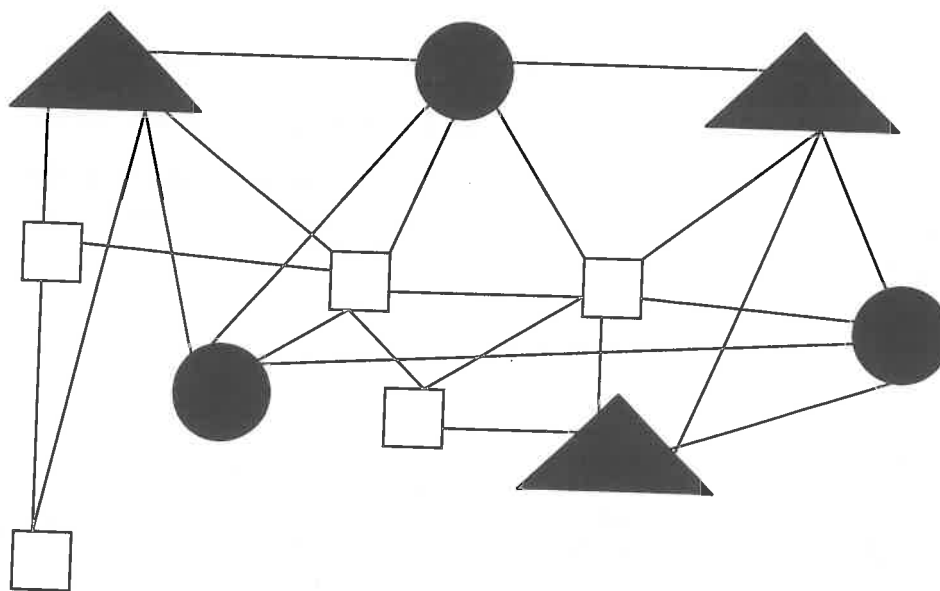
La búsqueda de la flexibilidad pasa por el conocimiento de la cadena de valor de la empresa o del sistema de relaciones entre las actividades primarias y las de apoyo, lo cual determina las diferentes aportaciones de cada una de ellas a la creación del margen económico de la empresa<sup>116</sup>. En definitiva, ello va a suponer la ruptura de la cadena de valor tradicional o de las actividades que integran los procesos básicos de la explotación de la empresa a través de acciones de fragmentación con la tendencia de limitar las operaciones propias para centrarse sólo en las derivadas de las competencias que se podrían calificar de "nucleares", transfiriendo o externalizando el resto a los proveedores.

<sup>114</sup> Véase Navas, J. F. y Guerras, L. A. (1998). *La Dirección Estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. Civitas. Madrid. 2<sup>a</sup> ed. Pág. 540-541.

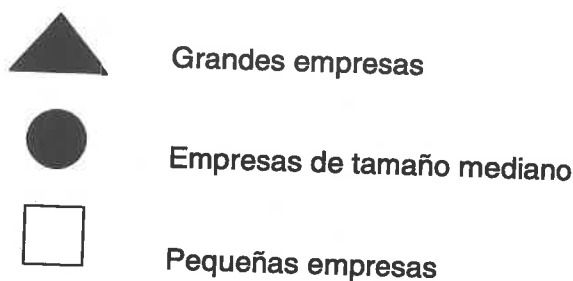
<sup>115</sup> Véase Bueno, E. (1996). *Organización de empresas. Estructura, procesos y modelos*. Pirámide. Madrid. Pág. 260-285. y Robbins, S. y Coulter, M. (1996): *Administración*. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México. 5<sup>a</sup> ed. Pág. 560 y ss.

<sup>116</sup> Bueno, E. *Op. Cit.* Pág. 267

La tendencia de las empresas es la de ir desarrollando nuevas formas que les permitan incorporar los sistemas de información a la gestión con la finalidad de coordinar las actividades dispersas y lograr de este modo incrementar la flexibilidad que les permita entrar y salir de los diferentes mercados, alterar diseños de producción y controlar los comportamientos de sus empleados; pero además, crean alianzas estratégicas entre ellas, especialmente más allá de sus fronteras, para constituir redes entre pequeñas, medianas y grandes empresas al objeto de que unas sean suministradoras de componentes tanto de servicios de diseño como de fabricación. La visualización de una red de estas características se expone en la siguiente figura:



Fuente: Harrison, B. (1997). *La empresa que viene. La evolución del poder empresarial*. Paidós. Barcelona. Pág. 166.



A partir del análisis de los comportamientos de las multinacionales, se desprende que estas animan e impulsan a sus empresas suministradoras (proveedores) a que se conviertan en empresas globales, constituyendo unidades operativas en el exterior, con la finalidad de aprovechar las oportunidades de competitividad global que proporcionan, cada vez más, la combinación de factores ligados a la calidad y a la oportunidad en el desarrollo y entrega de los productos a los consumidores o a los compradores<sup>117</sup>. Ahora bien, no siempre es viable el construir unidades operativas en el exterior; y una alternativa a ello, que permite competir, en costes, calidad, servicios y que posibilita la internacionalización de la empresa son las **plataformas logísticas**, cuya aportación para configurar la estructura organizativa en red, así como la generación de valor añadido dentro de la logística integral, se desprenden del contenido que se expone en páginas siguientes.

<sup>117</sup> Harrison, B. *Op. cit.* Pág. 172.

## 2. LOGISTICA INTEGRAL: LA LOGÍSTICA COMO VARIABLE COMPETITIVA.

La diferenciación del producto hoy en día es cada vez más difícil de conseguir debido a la convergencia tecnológica de las diferentes empresas lo que provoca una generalización de idénticas técnicas y recursos productivos en las empresas de las diferentes industrias.

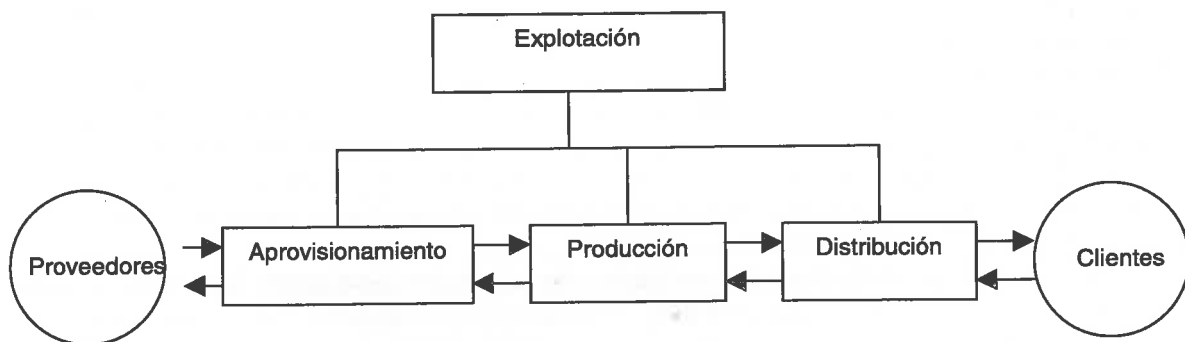
Por otro lado, productos del mismo segmento son ofrecidos a precios similares. De este hecho podemos deducir que el nivel de costes de las diferentes industrias se convierte en unas barreras de entrada cada vez más restrictivas.

Ante esta situación en las variables competitivas tradicionales, las empresas buscan potenciar factores diferenciadores basados en proporcionar a sus clientes unos valores que la competencia no es capaz de ofrecer. En este sentido los aspectos logísticos suponen una importante fuente de variables competitivas.

Por un lado, una adecuada gestión logística conlleva la optimización de variables como el **plazo y las condiciones de entrega y el servicio post-venta**, variables surgidas del contacto directo de la empresa con su mercado y por lo tanto susceptibles de generar valor añadido.

Por otra parte, una adecuada gestión del canal logístico de las empresas implica un **ajuste de costes**. Este ajuste de costes, a su vez, puede ser fundamental para llevar a cabo la estrategia de precios que permita a la empresa permanecer en el mercado, superando la barrera de entrada que, tal y como hemos comentado, supone hoy en día la variable precio.

Para lograr esta adaptación al mercado la logística debe ser gestionada de manera integral. En este sentido José Antonio Barrabés <sup>118</sup>(Director de Logística de Tractel Ibérica) dice que la logística es una concepción global y no una mera acumulación de competencias técnicas o de responsabilidades, enmarcadas en un nuevo departamento. Además de las funciones intrínsecas de la distribución física y de la gestión de materiales, hemos de tener en cuenta las interacciones mutuas, con otras funciones de la empresa (marketing, ventas, finanzas, informática o personal) y con los objetivos generales. Con anterioridad, las diferentes actividades que dependían de sus distintos departamentos, con objetivos difícilmente compatibles, no tenían la necesaria coordinación entre sí. Por lo tanto, no sólo deben integrarse los diferentes subsistemas logísticos de la empresa (véase la figura), sino que también debe haber una adecuada integración de las funciones de dirección comercial de las empresas ya que es precisamente este departamento el contacto más directo con el mercado y por lo tanto el más relevante en los planteamientos logísticos de la empresa.



Fuente: Arbonés Malisani, A. (1990). *Logística empresarial*. Marcombo. Colección Productiva. Barcelona. Pág. 14.

En relación al apartado anterior cabe apuntar que la información relativa a la demanda es la información más relevante para adoptar un adecuado enfoque estratégico por parte de la empresa. Esta información se convierte en el input básico y fundamental de la planificación logística de la empresa y, por extensión de todas sus actuaciones. Y a través de sistemas como el MRP y el MRP II, la logística en la empresa se convierte en una actividad que articula e integra todas las funciones

<sup>118</sup> Barrabés, J. (1996) *Integrar la logística*. *Manutención y Almacenaje* (núm. 305, abril, pág. 33).

empresariales en base a las informaciones del mercado, es decir, atendiendo a los tres conceptos básicos de la competencia: precio o coste, calidad y plazo de entrega o servicio.

Si hay que sincronizar el flujo de información, hay que agrupar actividades que anteriormente estaban integradas en los servicios de compras (aprovisionamiento, almacenamiento, control y manipulación), producción (transporte interno, planificación y almacenamiento) y ventas (distribución, servicio postventa y expediciones). E incluso tenemos que ir más allá, tal y como hemos comentado, integrando en el sistema no sólo a los transportistas, sino también a los almacenes mayoristas y minoristas, a través de los sistemas de gestión conocidos como ECR (*Efficient Consumer Response* o Respuesta Eficiente al Consumidor) y Supply Chain Management<sup>119</sup>.

La no integración de los diferentes subsistemas logísticos de la empresa (aprovisionamiento, producción y distribución) conlleva la aparición de una gran número de disfunciones que implican insatisfacción por parte del mercado y un aumento considerable de los costes con lo que la empresa pierde automáticamente posiciones competitivas en el entorno donde opera.

Si implantamos una correcta gestión logística, la productividad de la empresa en su conjunto mejorará. Las economías potenciales en esta área son generalmente importantes y relativamente fáciles de realizar. La logística tiene un considerable impacto financiero, ya que encarna entre el 30 y el 70 % de los activos, en torno al 10% de la cifra de ventas y entre el 10 y el 50 % del valor añadido<sup>120</sup>.

Si tenemos en cuenta los costes logísticos, una vez identificados, vienen a representar en torno al 10 % de la cifra total de negocio y además nos jugamos la calidad del servicio, es innegable la trascendencia de la logística. Ello pone de manifiesto que la logística integrada se ha convertido indiscutiblemente en una auténtica ventaja competitiva y un instrumento que, de un tiempo a esta parte, se considera de gran aportación para facilitar la integración con las **plataformas logísticas** a las que a continuación nos vamos a referir.

### 3. LAS PLATAFORMAS LOGÍSTICAS

Las plataformas logísticas son infraestructuras creadas con la finalidad de articular la intermodalidad del transporte, así como para facilitar los medios a través de los cuales las empresas pueden añadir valor a sus productos.

Estas infraestructuras permiten a las organizaciones optimizar las actividades de transporte y almacenamiento. Estas actividades, por sí solas, no añaden valor al producto y es a través de las plataformas logísticas que las empresas pueden reducir gran parte de los tiempos improductivos.

Por otro lado, las plataformas logísticas permiten a las empresas adaptarse a las variaciones del mercado de una forma rápida y fiable. Esto es así porque estas infraestructuras están ubicadas próximas a los puntos de venta y en ellas las empresas pueden realizar operaciones de acabado de sus productos que serán entregados al cliente. Por ejemplo, en Autoterminal del Puerto de Barcelona los vehículos llegan en versiones básicas y en esta zona portuaria se realizan las operaciones necesarias para adaptar el vehículo a las exigencias de la demanda.

Con la finalidad de multiplicar las sinergias creadas en las plataformas logísticas, se han emprendido una serie de proyectos que pretenden articularlas en su conjunto. Entre estos proyectos, cabe destacar los Puertos Secos, infraestructuras que amplían el área de influencia de los puertos marítimos conectando sus plataformas logísticas con otras plataformas situadas en el interior o en otros puertos marítimos.

<sup>119</sup> ECR es un método de colaboración entre suministrador y el detallista, con la finalidad de reducir onerosas dualidades.

*Supply Chain Management* es una metodología para mejorar al máximo las relaciones y las actividades entre todos los integrantes de la cadena logística y optimizar así la eficiencia.

(Cuatrecasa, Ll; Tremosa, L. (1996) *La logística empresarial i el seu estat a Catalunya*. Generalitat de Catalunya. Departament d'Indústria, Comerç i Turisme. Direcció General d'Indústria. Barcelona. Pág. 146-147).

<sup>120</sup> Barrabés, J. Op. cit. Pág. 33.

### 3.1. INTERMODALIDAD.

El término intermodalidad se refiere al traslado de mercancías desde un determinado origen hasta su destino final, utilizando para ello diferentes medios de transporte y sin tener que concluir distintos contratos cada vez que se cambia de medio. Esta gestión provoca la aparición de economías de escala derivadas de la integración de las producciones así como de información entre las diferentes empresas. A modo ilustrativo, en los contenedores que se utilizan para el transporte marítimo se incluyen distintas mercancías que pertenecen a diferentes empresas, con lo cual se optimiza su ocupación.

A escala internacional, la NAFTA y el GATT han estimulado el transporte intermodal y han creado las condiciones para la implantación de esta nueva gestión. La Unión Europea ha ayudado a la creación de redes intermodales de transporte con la finalidad de facilitar el flujo de mercancías entre los países miembros de la Unión. El pasado 24 de Septiembre, el Consejo de Europa aprobó una modificación de la Directiva 92/106/CEE para impulsar el transporte intermodal y frenar el tráfico de vehículos pesados. La Unión Europea excluirá del pago de la tasa diaria a los camiones que demuestren la combinación con otros modos de transporte siempre que cada tramo por carretera no represente más del 20% del trayecto total recorrido por los otros modos de transporte<sup>121</sup>. En el área de Estados Unidos, Canadá y México se están desarrollando medidas similares para facilitar la implantación del transporte intermodal.

Los factores que han permitido avanzar en la creación de redes intermodales de transporte han sido, según Stank y Roath<sup>122</sup>:

- Avance en las telecomunicaciones y sistemas de información. En este sentido, actualmente se están sustituyendo los sistemas EDI (Intercambio Electrónico de Datos) por Extranets (basado en la utilización de Internet).
- Incremento del coste de las fuentes de energía tradicionales.
- Desregulación a escala internacional del transporte.
- Gestión de la cadena de transporte como componente primordial de la cadena de valor de la empresa. La capacidad de las empresas para añadir valor durante el proceso del transporte ha eliminado muchas barreras iniciales del transporte intermodal.
- Desarrollo de contenedores y paletas que sirven de soporte para el trasvase de mercancías de un medio a otro. Su uso permite no sólo disminuir los tiempos de carga y descarga y las manipulaciones correspondientes, sino también reducciones de las inspecciones necesarias (gracias al sellado de los contenedores), en los daños y un abaratamiento, en general, de los costes de transporte.

Las principales consecuencias de la intermodalidad en el transporte han sido las siguientes:

- Crecimiento de los mercados internacionales. Las empresas ya no sólo se plantean el mercado doméstico sino que pasan a considerar la demanda exterior no como factor de auxilio en épocas de crisis sino como un mercado más de sus productos.
- Acceso a fuentes de recursos ubicadas en cualquier parte del mundo así como deslocalización de las actividades productivas a escala global.
- Incremento de la importancia del plazo de entrega como variable competitiva de las empresas. Las empresas gracias a la intermodalidad pueden reducir considerablemente los plazos de entrega y, por lo tanto, adaptarse mejor a la demanda del mercado.

A pesar de las ventajas que pueda presentar, el transporte intermodal se enfrenta a una serie de restricciones entre las cuales podríamos destacar:

- Necesidad de una gran inversión en infraestructuras. En muchos casos se trata de costosas obras públicas.
- Falta del *know-how* necesario en la gestión del transporte intermodal, tanto a escala empresarial como en el ámbito de la gestión pública.

<sup>121</sup> Sectores: *Logística del transporte, el camino más corto hacia Europa*. Cinco Días, 29 de Septiembre de 1998. Pág. 3

<sup>122</sup> Stank, T.S; Roath, A.S. (1998). *Some propositions on intermodal transportation and logistics facility development: shipper's perspectives*. Transportation Journal. (Primavera, pág. 13 y ss.).

- Restricciones en las empresas de transporte. Debido a la falta generalizada de recursos, las empresas transportistas han tenido que desarrollar colaboraciones para ofrecer servicios intermodales en condiciones competitivas. Estas colaboraciones formadas por socios que, en un principio, pueden tener diferentes objetivos y metas se han encontrado con dificultades de tipo organizativo. En muchos casos, las incompatibilidades entre las tecnologías de información utilizadas por los diferentes socios han provocado graves disfunciones en muchas operaciones.
- Dificultad de argumentar a corto plazo las ventajas económicas y financieras del transporte intermodal.

La intermodalidad del transporte es fundamental para el crecimiento del comercio internacional así como para el crecimiento de las economías domésticas. En este sentido, encontramos como empresas privadas (por ejemplo, TCC Sea Train, Honda, Volkswagen, empresas privadas de transporte por carretera) y organizaciones públicas (como RENFE, Puerto de Barcelona, Corporación Metropolitana de Barcelona) se plantean y debaten la creación de determinadas infraestructuras (ZAL, CIM, Puertos Secos) que faciliten dicha posibilidad.

### 3.2. ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS (ZAL)

Las ZAL son puntos de conexión y articulación de redes de transporte de distintos modos y de convergencia de servicios logísticos (gestión de la información, stockaje, preparación de pedidos, control de calidad, manipulaciones industriales, embalajes, ...) <sup>123</sup>. Lo que se pretende es aprovechar el intercambio modal para realizar toda una serie de operaciones que aumenten el valor añadido de las mercancías.

Una vez más, los cambios del entorno han obligado a cambiar las pautas de comportamiento, hecho que ha justificado la creación de este tipo de plataformas logísticas. Los más determinantes han sido:

- Cambios en las relaciones producción-distribución-consumo. Se ha pasado de un sistema *push* a un sistema *pull*, es decir, de vender lo que se fabrica a producir lo que el mercado demanda.
- Nuevos sistemas de producción, que exigen un suministro permanente y fiable de productos y servicios. (El método de producción *Just in Time* es un exponente de ello).
- Un incremento en las frecuencias de envío de pedidos, por lo que el tamaño medio de estos se ha reducido notablemente.
- Reducciones en los niveles de stocks en un intento de mejorar la eficiencia de los sistemas productivos.
- Necesidad creciente de poseer información acerca de la circulación de las mercancías en cada momento. Pensemos que la calidad de servicio se ha convertido en un factor esencial de la gestión.
- Tendencia a la subcontratación de actividades, entre ellas las logísticas.
- Aumento del tráfico internacional debido a la globalización de la economía.

De lo expuesto, se deduce que dos son los elementos clave que distinguen a este tipo de plataformas de otros centros logísticos: la posibilidad de intermodalidad a todos los niveles y la existencia de una considerable oferta de servicios. Así pues, en las ZAL las empresas pueden encontrar tanto *centros activos*, donde las mercancías sufren algún tipo de transformación (consolidación-desconsolidación de cargas, *picking*, cambio modal, almacenamiento, embalaje y etiquetaje, controles de calidad,...) como toda una serie de *centros de servicios* complementarios (desde asistencia técnica para los vehículos hasta zonas de descanso para los transportistas).

Estas plataformas permiten no sólo la creación de economías de escala y de alcance, por ejemplo, las obtenidas mediante la consolidación de cargas o las ventajas obtenidas gracias a la posibilidad de utilización de mecanismos automatizados de manipulación, sino también la generación de economías externas, fruto de la concentración geográfica de todo un conjunto de actividades complementarias.

<sup>123</sup> MOPT; Arthur Andersen; CEL. (1992). *La logística en España en la década de los 90*. MOPT. Madrid. Pág. 19.

Algunos de los efectos, no sólo económicos sino también sociales y medioambientales, provocados por una ZAL podrían resumirse en la siguiente tabla:

Centro de interés	Tipo y descripción del efecto ZAL	Ámbito del efecto
Productividad de transporte más distribución.	Reducción de los costes derivados del cambio modal Costes logísticos (especialización). Minimización de los retornos en vacío Racionalización: distribución urbana, regional, internacional.	EN
Empleo	Inversión (construcción ZAL). Instalación de nuevas empresas en la ZAL. Generación de economías externas (empresas vinculadas).	ER EL
Mejora de la balanza de pagos	Competitividad exterior. Atracción de empresas extranjeras.	EN
Crecimiento de la economía	Inversión: interior y exterior.	EN
Ahorro energético	Mayor racionalización de la distribución: urbana e interurbana (retorno vacío).	EN
Desarrollo económico local y regional	Fomenta la implantación de empresas por atracción de la ZAL.	ER EL
Mejora de la circulación urbana	Evitar vehículos pesados (circulación, aparcamiento).	EL
Mejora del ambiente urbano	Ruidos, vibraciones, contaminación	EL
Mejora de las estructuras comerciales	Oferta de servicios logísticos.	EN ER
Economías de aglomeración (sinergias)	Complementariedad. Contigüidad de actividades	EE
Reordenación del sector del transporte	Transparencia del mercado. Complementariedad modal.	EN EE
Mayor productividad del servicio de transportes	Minimiza retornos en vacío Riesgos de la carga	EE
Modernización tecnológica	Incorpora las tecnologías de la información.	EN ER EL

Fuente: Adaptado de MOPT; Arthur Andersen; CEL. *Op. cit.* Pág. 262.

- EN = Economía nacional
- ER = Economía regional (donde se instala la ZAL)
- EL = Economía local (donde se instala la ZAL)
- EE = Economía de las empresas

La ZAL del Puerto de Barcelona es un claro ejemplo de lo comentado hasta ahora. Se trata de un centro de distribución multimodal (facilitada por su ubicación estratégica, a 5 km. del aeropuerto internacional y con conexión directa a las autopistas) especializado en el tratamiento logístico del tráfico marítimo. En ella se encuentran una amplia gama de servicios que ofrece a todas las empresas preocupadas por dar un servicio integral a los clientes (coste, calidad y plazo de entrega)<sup>124</sup>. En consecuencia, con dicha oferta se pretende dar una respuesta a la creciente tendencia que están mostrando las empresas a subcontratar sus procesos de aprovisionamiento y distribución, buscando con ello la conversión de costes fijos logísticos en costes variables.

<sup>124</sup> <http://www.zal.es/quees/>

Cabe destacar que esta plataforma logística está experimentando, desde su inicio, un crecimiento sostenido que ha puesto de manifiesto uno de los mayores problemas del Puerto de Barcelona: la falta de espacio. Su ampliación se recoge en el llamado Plan Delta, que obligaría a desviar el cauce del río Llobregat 2 km. hacia el sur. Las implicaciones, no sólo económicas sino también medioambientales, de dicho plan han hecho retrasar el proyecto debido a la falta de acuerdo entre los diferentes organismos implicados.

### 3.3. CENTROS INTEGRALES DE MERCANCÍAS (CIM)

La circulación de grandes camiones por el interior de las ciudades provoca problemas no sólo debido a las congestiones de tráfico que acarrear en muchos casos, sino también a la notable contaminación que provocan, tanto acústica como del aire.

En un intento de, si no solucionar al menos paliar, este problema se crearon los llamados Centros Integrales de Mercancías, que se caracterizan porque en ellos se lleva a cabo un intercambio monomodal, es decir, básicamente el trasvase de mercancías de camiones grandes a vehículos más pequeños con los cuales llevar a cabo la distribución capilar de forma más ágil y menos problemática para el tráfico.

Lógicamente, esta filosofía obliga a que su localización sea cercana a grandes núcleos urbanos con altos índices de aprovisionamiento y consumo y, por supuesto, con adecuadas conexiones a la red de carreteras, factor determinante en este tipo de plataformas. Un ejemplo de ello es el CIM del Vallès, situado a unos 20 km. De Barcelona e inaugurado en 1996, al objeto de paliar los problemas que provoca la circulación por la ciudad de vehículos pesados.

### 3.4. PUERTOS SECOS

La constante competencia entre puertos para aumentar su volumen de actividad les ha llevado a buscar alternativas para ampliar su zona de influencia. Así fue como nacieron, en un principio, los llamados puertos secos.

Con este contradictorio término se definen las terminales ferroviarias que actúan como "prolongación" de un puerto tierra adentro, es decir, que se enlazan con otra terminal ferroviaria situada en el interior. Con esto se consigue no sólo aprovechar las ventajas que pueda ofrecer el transporte por ferrocarril (entre ellas, medioambientales), sino también garantizar un transporte seguro de mercancías entre dos centros logísticos unidos directamente.

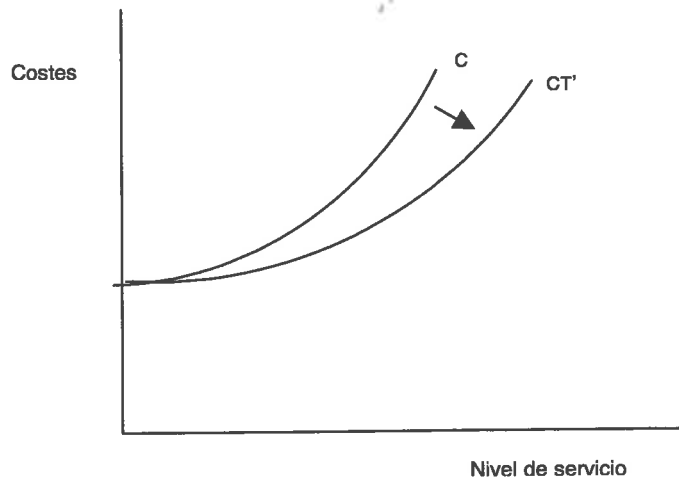
Proyectos de este tipo son el puerto seco de Azuqueca de Henares (Guadalajara) o el Centro de Transportes de Coslada, directamente conectado por vía ferroviaria con los puertos de Algeciras, Barcelona, Bilbao y Valencia. Una vez que la mercancía se halla en dichas terminales, se efectúa el *cross-docking*, o sea, la desconsolidación de contenedores que así lo precisen para proceder al *picking* y las nuevas unidades de carga son asignadas a las nuevas rutas.

## 4. CONCLUSIONES

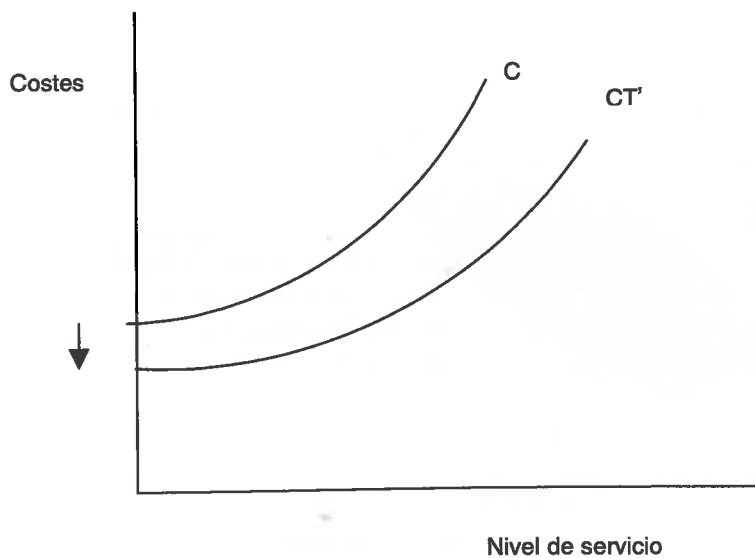
El aumento de costes que las empresas deben soportar como consecuencia de sus esfuerzos para reducir el plazo de entrega se verán muy neutralizados si aquellas utilizan las plataformas logísticas. En este sentido, las plataformas afectan a la estructura de costes de la siguiente manera:

**Costes Variables.** Por un lado, la estructura de costes variables queda modificada ya que las sinergias conseguidas en el uso de las plataformas logísticas provocan una variación en la relación entre nivel de servicio y costes variables (a). Es decir la pendiente en cada punto de la curva de costes en función del nivel de servicio disminuye (disminuye el valor de la derivada en cada punto de la curva de costes) de forma que para cada nivel de servicio se reduce el coste variable (y total) de la empresa.



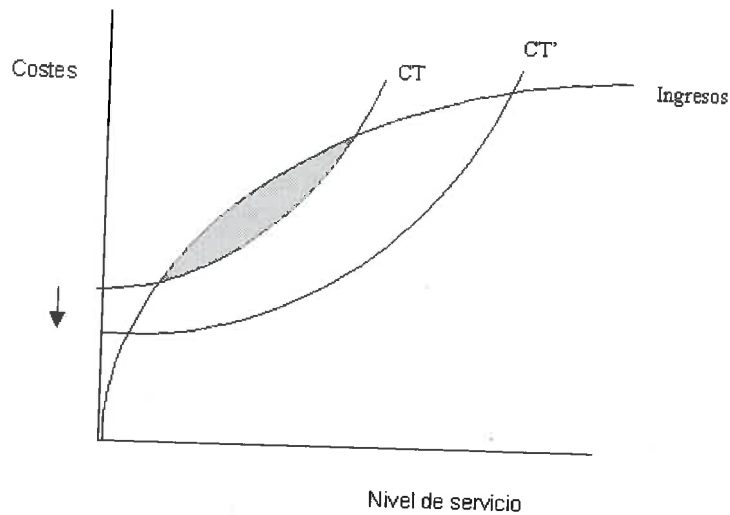


**Costes Fijos.** Por otro lado, las empresas reducen considerablemente sus costes fijos debido al hecho de compartir infraestructuras con otras empresas, subcontratar actividades logísticas (con lo que parte de los costes fijos pasan a variables) y no desconsolidar la carga hasta el final del proceso logístico entre otros factores. Esta reducción de costes fijos se traduce en un desplazamiento vertical hacia abajo de la curva de costes. Es decir, el punto de origen de la curva de costes totales de la empresa varía su posición.



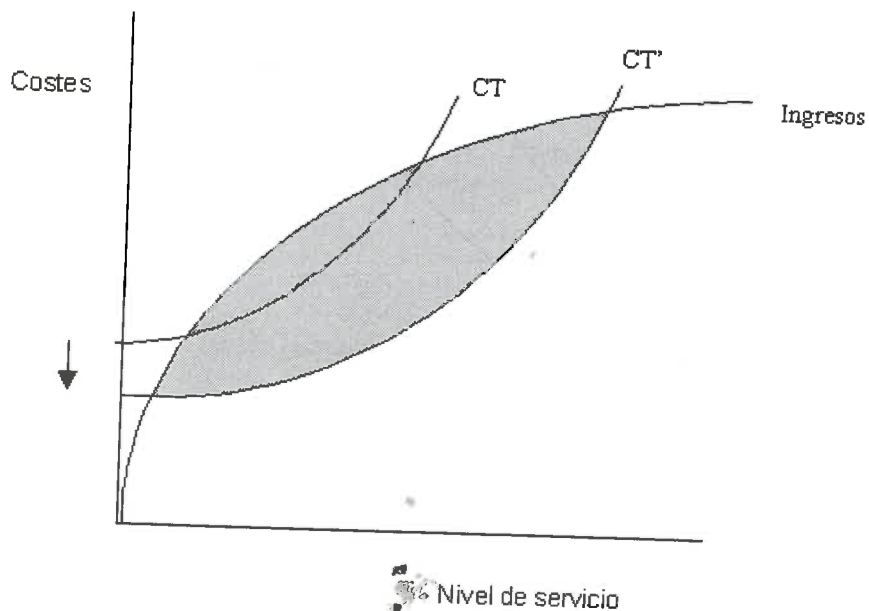
La consecuencia de estas variaciones es clara; las empresas pueden ofrecer un mejor nivel de servicio manteniendo e incluso mejorando su nivel de beneficio. Este hecho lo podemos ver en la comparación de los siguientes gráficos. Con la curva de costes CT (coste iniciales) el beneficio en función del nivel de servicio es el siguiente (área sombreada):

Antiguo beneficio



Con la nueva curva de costes CT' derivada del impacto de las plataformas logísticas, tenemos como resultado una mejora en la relación entre beneficio (zona sombreada) y nivel de servicio:

Nuevo beneficio



Esta reducción de costes a escala empresarial tiene unas connotaciones evidentes a nivel del comercio internacional. El abaratamiento del transporte a escala internacional permite a los países especializarse en determinadas producciones, más concretamente en aquellas para las cuales pueden aprovechar toda una serie de ventajas competitivas derivadas de las condiciones particulares de los recursos productivos de los que un país puede disponer en un momento determinado.

Esta especialización provoca que los países logren economías de escala que se traducen en considerables incrementos de sus niveles de productividad (derivados de un mejor aprovechamiento de los recursos productivos ya que se destinan a aquellas fabricaciones que realmente saben hacer bien y, en consecuencia, obtener ventajas competitivas y por lo tanto un aumento de la renta disponible en estos países. Esta mayor renta disponible favorece el aumento de los niveles de consumo así como también en un aumento de los niveles de ahorro con lo que las economías beneficiadas del abaratamiento de los transportes pueden realizar inversiones en el exterior tanto en los mercados de capitales como inversiones directas que a su vez se basan en una búsqueda de un mejor aprovechamiento de los recursos productivos disponibles a nivel internacional, argumento que avalan Kenwood y Lougheed<sup>125</sup>.

Las ZAL, dotadas de una infraestructura adecuada proporcionan un soporte logístico en almacenamiento de componentes y productos, así como optimizan la distribución entre almacenes, minimizando recorridos, aprovechando el espacio de los medios de transporte y anulando los tiempos muertos en el sentido de que los vehículos hagan los recorridos a carga completa.

El desarrollo e implantación de las ZAL se está convirtiendo en un elemento dinamizador para la configuración de redes de subcontratación lo que, a su vez, está creando las bases que van a protagonizar los diseños de las organizaciones más evolucionadas y adaptadas al nuevo entorno competitivo.

Estos nuevos enfoques organizativos favorecen el desarrollo de la logística, la cual se está convirtiendo en un factor de ventaja competitiva por las oportunidades que proporciona para mejorar la capacidad de utilización de espacios, reducción de existencias e integración entre proveedores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arbonés Malisani, A. (1990). *Logística empresarial*. Marcombo. Colección Productiva. Barcelona. Pág. 14.
- Barrabés, J. A. (1996). *Integrar la logística*. Manutención y Almacenaje. (Abril. Nº 305. Pág. 33).
- Bueno, E. (1996). *Organización de empresas. Estructura, procesos y modelos*. Pirámide. Madrid.
- Castro, J. M. (1997). *El puerto estudia los efectos y el impacto de su ampliación*. La Vanguardia. Barcelona, 5 de Julio.
- Cuatrecasas, Ll; Tremosa, L. (1996). *La logística empresarial i el seu estat a Catalunya*. Generalitat de Catalunya. Departament d'Indústria, Comerç i Turisme. Direcció General d'Indústria. Col·lecció Papers d'Economia Industrial. Barcelona.
- Enríquez de Dios, J.J. (1994). *Transporte internacional de mercancías*. ESIC. Madrid.
- Harrison, B. (1997). *La empresa que viene. La evolución del poder empresarial*. Paidós. Barcelona.
- ICEX. (1993). *Comercio Exterior. Curso de Especialistas*. ICEX. Madrid.
- Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. (1989). *Prácticas Logísticas Empresariales y Zonas de Actividades Logísticas en España*. MTCC. Madrid.
- Moinzadeh, K.; Klastorin, T.; Berk, E. (1997). *The impact of small lot ordering on traffic congestion in a physical distribution system*. IIE Transactions. (Agosto, pág. 671 y ss.).
- MOPT; Andersen Consulting; CEL. (1992). *La logística en España en la década de los 90*. MOPT. Madrid.
- Navas, J. F. y Guerras, L. A. (1998). *La Dirección Estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. Civitas. Madrid. 2ª ed.

<sup>125</sup> Kenwood, A.G.; Lougheed, A.L. (1990). *Historia del desarrollo económico internacional*. Istmo. Madrid.

- Robbins, S. y Coulter, M. (1996): *Administración*. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México. 5ª ed.
- Soret Los Santos, I. *Logística comercial y empresarial*. (1994). ESIC. Madrid.
- Stank, T.S.; Roath, A. S. (1998). *Some propositions on intermodal transportation and logistics facility development: shipper's perspectives*. Transportation Journal. (Primavera, pág. 13 y ss.)
- Vallejo, E. (1997). *El Puerto de Barcelona necesita inversión privada para crecer*. La Vanguardia. Barcelona, 5 de Junio.
- Ahorro de energía, tiempo y dinero para los camiones. Las centrales integradas de mercancías suponen un gran adelanto en la racionalización del transporte por carretera*. La Vanguardia, 21 de Noviembre de 1998.
- CIM del Vallès: Todo vendido*. Manutención y Almacenaje. Abril 1997.
- Competencia intramediterránea*. Manutención y Almacenaje. Enero 1996.
- El primer CIM catalán abrirá con 35 empresas*. Manutención y Almacenaje. Febrero 1996.
- La ZAL sigue creciendo*. Manutención y Almacenaje. Marzo 1996.
- Renfe apuesta por los puertos*. Manutención y Almacenaje. Enero 1997.
- Sectores: Logística del transporte, el camino más corto hacia Europa*. Cinco Días, 29 de Septiembre de 1998. Pág. 3
- Zona de Actividades Logísticas: Valor Añadido*. Transporte XXI / Empresa XXI. 15/3/96.