



Tendencias de la logística alimentaria de productos frescos

■ RAÚL GREEN. Investigador del Loira-INRA. París

El comercio representa una actividad esencial en el sistema productivo que permite conectar una oferta bastante concentrada geográficamente, con una demanda más dispersa y desigualmente repartida desde el punto de vista territorial. Según Stern (1999), se organiza en torno a una serie de agentes económicos, cuya función principal es aumentar la eficiencia del funcionamiento de los canales de distribución, mediante una reducción del número de transacciones necesarias en el conjunto del proceso. Además, estos agentes realizan un cierto número de utilidades, tales como la preparación de gamas comerciales adecuadas a distintos tipos de consumidores, la prospección de nuevos productos, la comunicación y transmisión de información entre productores y consumidores, la posibilidad de financiar ciertas operaciones a través del crédito a proveedor, así como el cumplimiento de ciertas funciones esenciales tales como el almacenamiento y transporte de mercancías (Sainz de Vicuña Ancín, 1996). En definitiva, su actividad

permite organizar la transmisión de la propiedad de bienes a lo largo de una cadena de transacciones, reducidas al mínimo posible y permitiendo llegar las mercancías a sus destinatarios en el lugar y en el tiempo óptimo.

LA LOGÍSTICA, UNA ACTIVIDAD ESENCIAL DE LA INTERMEDIACIÓN COMERCIAL

La función de intermediación entre productores y consumidores necesita una forma de organización que permita reducir al mínimo posible los costes del proceso conjunto. La teoría de separación de funciones de Bowersox y al (1980), propone una organización, en el seno de los canales de distribución, basada en dos grupos de funciones esenciales: las que se organizan en el canal transaccional y las que se organizan en el canal logístico.

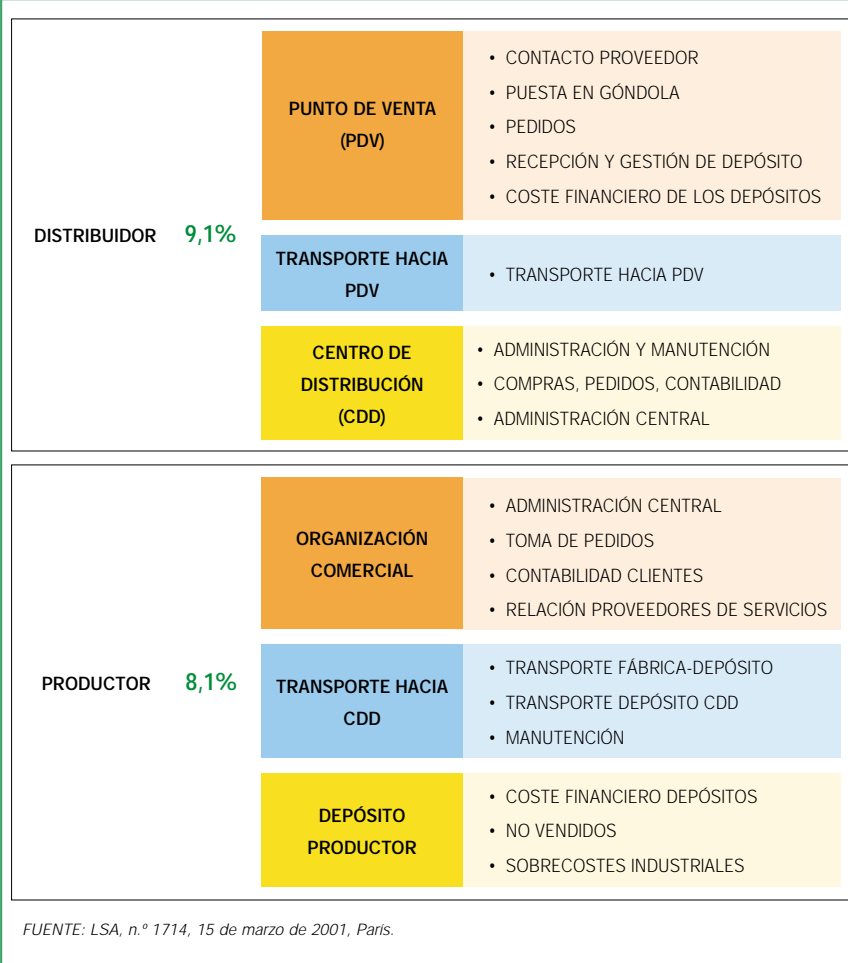
En el canal transaccional se desarrollan actividades ligadas fundamentalmente al intercambio de información, que sirve como base a una serie de transmisiones de propiedad entre los

agentes participantes en el canal de distribución. Esta información concierne tanto a aspectos estrictamente de mercado (estructura de la oferta y de la demanda), como otros asociados a procesos operativos: pedidos, ventas, negociación de contratos, etc. En el canal logístico, se desarrollan las actividades de tipo físico, tales como transporte, depósito, preparación de pedidos, diferenciación de productos, etc. Estas dos funciones, significan dos caras de una misma moneda, que si bien están unidas, también representan dos formas de trabajo y de organización que es necesario diferenciar.

Son numerosos los autores clásicos del marketing, tales como Aspinwall (1962), Bucklin (1967) o Mallen (1973) que inciden, desde diversos enfoques, en la necesidad que tienen las empresas de buscar de forma permanente una organización óptima de las actividades de intermediación, tratando de lograr una utilidad máxima a un coste mínimo, buscando así mejorar su posición competitiva en un mercado sumamente dinámico

GRÁFICO Nº 1

PARTICIPACIÓN DE LA LOGÍSTICA EN EL PRECIO DE VENTA AL CONSUMIDOR EN LA GRAN DISTRIBUCIÓN EN FRANCIA



y globalizado, como es el alimentario. Sin embargo, pese a la acelerada modernización de la actividad logística que se ha producido en las últimas dos décadas, los costes logísticos siguen representando una parte significativa del precio pagado por los consumidores. Una estimación realizada por la revista LSA en el año 2001, estimaba que los costes logísticos representaban el 17,2% de las ventas de la distribución moderna en Francia (gráfico nº 1).

El coste logístico de un producto está asociado a dos factores esenciales. El primero es la naturaleza del producto transportado. El segundo es la estructura del canal de distribución por el cual

circula. Respecto a la naturaleza del producto, basta comparar la repercusión del coste de transporte sobre el precio final, en un mismo recorrido por camión, de una carga de microchips electrónicos, y de una carga de patatas. En lo que se refiere a la estructura del canal, se pueden delimitar diferentes costes, que dependerán tanto de la distancia a recorrer, como del número de rupturas de carga que deba sufrir el producto o de la participación de diferentes modos de transporte.

En el caso de los productos frescos, que en términos generales tienen un precio unitario relativamente bajo, los costes vinculados al transporte y a las rup-

turas de carga suelen tener una repercusión en el precio final bastante elevada. Una estimación realizada en Francia en 1997, mostraba que el coste logístico de productos producidos y entregados en puntos de venta localizados en Francia, representaba el 18,5% para los productos lácteos y 30,3% para las frutas y hortalizas (1).

Para ciertos productos importados, que circulan por canales de distribución muy amplios y que deben recurrir a diferentes modos de transporte, los costes pueden llegar a ser mucho más elevados. El caso extremo es sin duda la banana: un trabajo realizado en 1999 por L&C Consulting en Italia, mostraba que el coste logístico representaba el 75% del precio de pagado por el consumidor italiano por una banana vendida en el comercio moderno (cuadro nº 1).

La suma de los costes de tipo logístico y costes de intermediación comercial suele representar una parte del precio pagado por el consumidor que puede llegar a ser equivalente al coste de producción de algunos bienes. La empresa Carrefour, publicó en 1999 un informe en el que mostraba que el productor recibía poco más de la mitad del precio de venta al consumidor, siendo el resto gastos de comercialización (cuadro nº 2).

En realidad, la estructura de costes, tanto logísticos, como comerciales, son muy diferentes según de que tipo de canal de distribución de que se trate. Siguiendo la idea de McCammon (1970) de distinguir los canales de distribución según su forma de organización, nos parece importante distinguir tres tipos weberianos de organización en los canales de distribución para los productos alimentarios frescos: un canal tradicional, organizado en torno a un sistema de reparto y de mercados mayoristas; un canal organizado alrededor de plataformas logísticas privadas, orientadas principalmente a aprovisionar los grandes hiper y supermercados y un tercer tipo de canal emergente, que ha comenzado a estructurarse recientemente, en donde el vector principal de organización es resulta-

CUADRO N° 1

COSTES LOGÍSTICOS EN DIFERENTES PRODUCTOS FRESCOS EN FRANCIA VENDIDOS EN LA DISTRIBUCIÓN MODERNA (EUROS)

	PRECIO MEDIO DE VENTA EUROS/KG	COSTE DE TRANSPORTE POR PALLET	COSTE LOGÍSTICO GLOBAL POR PALLET	PESO MEDIO DEL PALLET	% COSTE LOGÍSTICO SOBRE EL VALOR DEL PALLET
ULTRA FRESCO	1,80	76,20	152,40	450 kg	18,5
QUESOS	3,80	68,60	137,20	500 kg	7,0
CARNE BOVINA	3,00	53,40	167,70	350 kg	15,7
FRUTAS Y HORTALIZAS	0,91	83,80	152,40	550 kg	30,3

CUADRO N° 2

PRECIO DE LA UVA DE MESA EN CARREFOUR EJEMPLO DE UN KILOGRAMO DE UVA MOSCATEL, CATEGORÍA 1. AGOSTO 1999

	EUROS	%
PRECIO DE COMPRA AL PRODUCTOR	1,23	51,00
COSTE DE PREPARACIÓN EN LA COOPERATIVA (SELECCIÓN, CALIBRAGE, ENVASE)	0,30	
TRANSPORTE (EXPENDEDOR - PLATAFORMA)	0,08	
COSTES DE PLATAFORMA (DEPÓSITO, ENTREGA PUNTO DE VENTA)	0,10	
TOTAL COSTES DE INTERMEDIACIÓN	19,70	
SALARIOS PUNTO DE VENTA (RECEPCIÓN, INSTALACIÓN EN GÓNDOLA, SERVICIO AL CLIENTE)	0,12	
COSTE DE FUNCIONAMIENTO DEL PUNTO DE VENTA (ELECTRICIDAD, MANUTENCIÓN, GESTIÓN DE ENVASES)	0,28	
PÉRDIDAS	0,17	
TOTAL COSTES DE VENTA	23,50	
MARGEN DEL DISTRIBUIDOR	0,01	
IMPUESTOS (IVA 5,5 %)	0,12	
TOTAL MÁRGENES E IMPUESTOS	5,80	
PRECIO DE VENTA FINAL	2,41	100

FUENTE: «Le prix de la qualité», Le journal de Carrefour, n° 56, octobre 1999.

do de un desarrollo intensivo de las tecnologías de la información.

Si bien estos tres modelos weberianos de canal de distribución tienen un desarrollo temporal distinto, es interesante señalar que entre ellos hay una relación

que podemos denominar de 'complementariedad competitiva'. Con este término queremos destacar el hecho de que el desarrollo de un nuevo canal de distribución no 'elimina' los otros sistemas, sino que simplemente tiende a des-

plazar un cierto número de actividades de uno a otro canal. Este desplazamiento puede ser más o menos importante según el tipo de cadena producto de que se trate o de las características de la estructura comercial de un país. Pero en general, los sistemas tienden a coexistir, aunque con dinámicas y partes de mercado desiguales.

EL MODELO LOGÍSTICO TRADICIONAL

El aprovisionamiento alimentario urbano tiene una historia tan antigua como el propio nacimiento de las ciudades. En este sentido, Henochsberg (2001) narra como ya en el medievo había en Europa ciudades que trataban de organizar el aprovisionamiento de alimentos para sus habitantes de una manera regular, al tiempo que, las más dinámicas, impulsaban el desarrollo ferias y mercados buscando aumentar a través del comercio el poder de la ciudad.

Un momento de ruptura importante respecto al modelo de comercio tradicional se produce, con oscilaciones temporales según los diferentes casos y países, a lo largo de las décadas posteriores a la II Guerra Mundial. Una de las causas de este proceso de ruptura fue el aumento en los mecanismos de intervención por parte de las autoridades competentes, que tenía como objetivo hacer más transparentes las actividades de los mercados mayoristas; una de las consecuencias de esta mayor actitud reguladora fue que, tras no pocas dificultades,



des, las actividades comerciales mayoristas se fueron desplazando a la periferia de las ciudades. Este proceso de desplazamiento se aprovechó para crear estructuras como los Mercados de Interés Nacional (M.I.N.) en Francia o la Red de MERCASA en España. En algunos casos, más bien raros, es la iniciativa es privada quien realiza la labor, como sería el caso del Mercado Internacional de Saint-Charles, mercado privado que acaba de festejar su 30 aniversario.

En torno a esos mercados se organiza una buena parte del aprovisionamiento de productos frescos de las ciudades, siendo la comercialización de frutas y hortalizas la principal actividad que suele observarse en este tipo de mercados. Algunas ciudades, como el MIN de Burdeos en Francia, o las Unidades Alimentarias más importantes de la Red de MERCAS en España, trabajan también con carnes, pescado y flores. Otros, como el Mercado Central de Buenos Aires o el Mercado de Fondi cerca de Roma, trabajan casi exclusivamente en frutas y hortalizas.

A partir de los años sesenta, el importante desarrollo que experimenta la industria agroalimentaria fue aportando otras actividades industriales en productos frescos, en particular en lácteos y aves, que organizaron sus entregas a sus clientes bajo el sistema de reparto. En algunos casos, estos sistemas llegaron a ser de gran importancia. Por ejemplo, la cooperativa lechera francesa Sodima-Yoplait, poseía en los años setenta una importante actividad en lácteos, organizada alrededor de 21 establecimien-

tos, que aprovisionaban bajo el sistema de reparto, cerca de 80.000 puntos de venta. El desarrollo de esta empresa la llevó a poseer, en 1982, 77 depósitos propios, equipados con equipos de frío, y un parque de 2.350 vehículos que recorrían anualmente 86 millones de kilómetros. Esta empresa, al igual que numerosas otras empresas de productos alimentarios de esa época, consideraban que la entrega de sus productos era parte integral de su propia cadena de producción. El problema de este sistema era que para asegurar una relación comercial adecuada con sus clientes y un funcionamiento eficiente del reparto, que debía entregar 50% del volumen de la producción los días viernes y sábado, se necesitaba una inversión en activos de transporte y de depósito sumamente elevada. Prácticamente 50% de las inversiones de las grandes empresas del sector estaban centrados en las operaciones de entrega por reparto: vehículos, garajes, depósitos (Revista Point de vente 'La logistique des produits frais', n° 247, mayo 1983).

Este sistema de integración vertical del transporte con la producción tenía un cierto equivalente en los agentes que operan a través de los mercados mayoristas. De una parte, los pequeños, medianos y grandes productores y, de otra, los comerciantes minoristas, debía también equiparse de medios de transporte para llevar sus productos a los mercados mayoristas o ir a buscarlos para trasladarlos a sus propios comercios. Había por supuesto algunos sistemas diferentes, como algunos mayoristas de mercado que integraban una función de reparto a algunos clientes; pero, en general, puede decirse que en este período la función de transporte estaba considerada como una continuidad natural, sea de la actividad productiva, sea de la actividad comercial. En algunas revistas de ese período puede verse como los primeros supermercados e hipermercados mostraban en sus publicidades, el punto de venta junto con una flota de camiones propios que le servían para ir a bus-



car las mercaderías al mercado o a las fabricas.

Estos sistemas, por las propias características de los productos frescos, siempre funcionaron en flujo tenso, prácticamente, sin depósito intermediario. En este sentido, esa actividad siempre fue un ejemplo de la modernidad. Este sistema de pasaje por mercados mayoristas o de reparto de productos frescos mantiene aún hoy una importante vigencia y, sobre todo, en la actividad de comercio en frutas y hortalizas.

Este modelo está vigente de forma predominante en numerosos países. Así, su presencia es dominante en determinados países europeos, como por ejemplo Italia; tiene fuerte presencia en países de América Latina, aún en aquellos en donde el número de puntos de venta de grandes marcas mundiales de distribución está bien implantado. En países como Francia o España los mercados mayoristas, gracias a una importante evolución en su forma de trabajo, continúan teniendo una actividad relevante.

EL DESARROLLO DEL SUPERMERCADISMO Y NUEVAS EXIGENCIAS DE TIPO LOGISTICO

Resulta difícil establecer una relación causal entre el desarrollo del supermercadismo y la evolución hacia nuevas formas de organización en el aprovisionamiento de productos frescos de las grandes empresas de distribución. Sin embargo, podría decirse que las condiciones están dadas para que el sistema de aprovisionamiento evolucione, una vez que se ha alcanzado un cierto grado de cobertura del mercado de alimentos por



parte de las grandes empresas de distribución –lo que implica un mayor nivel de competencia entre ellas–, a la vez que se junto con la existencia de una oferta de servicios de empresas de transporte buscando agregar valor logístico a su actividad básica de transporte. Es decir, las empresas de distribución buscan mejorar su competitividad por vía de un mejor sistema de aprovisionamiento.

Las variables grado de cobertura del mercado, situación de competencia y

existencia de oferta de nuevos servicios, permitieron, a lo largo de los años noventa, un cambio del sistema de entrega de productos frescos que, en un periodo de tiempo excepcionalmente rápido, modificó el conjunto del sistema logístico en varios países de Europa. El proceso de cambio comenzó sin duda en los países anglosajones, para continuar rápidamente en Francia, Alemania y en el norte de Europa; poco más tarde se difundió a los países del sur de Europa, donde está aún en período de difusión.

La importancia del desarrollo del supermercado es hoy evidente en casi toda Europa y en otras zonas del mundo. Su característica es la concentración de la actividad en un número muy reducido de agentes, que ocupan espacios de mercado muy importantes. El más poderoso grupo mundial de distribución, Wal-Mart, es hoy la primera empresa mundial por facturación: 217.800 millones



de dólares en el 2001 (superando el segundo grupo mundial Exxon Mobil, que factura 213.000 millones de dólares). Wal-Mart logró 2.189 millones de dólares de beneficios (pese a severas pérdidas en el ámbito de sus actividades internacionales), trabajando para el grupo 1.250.000 asalariados en el mundo. Está presente en Alemania y Gran Bretaña, y muestra un claro interés por implantarse en España, Francia y otros países de Europa. Si sus seguidores, Carrefour y



Ahold presentan cifras 'menores': 69.486 millones de euros de ventas para Carrefour en 2001 (2.826 millones de euros de beneficios) y 66.600 millones de euros de venta para Ahold (1.110 millones de euros de beneficios), el peso de estas empresas no deja de ser muy significativo. Como simple ejemplo, puede decirse que en Francia, las cinco más grandes empresas de distribución: Carrefour, Leclerc, Intermarché, Casino y Auchan, poseen un volumen de ventas que representa dos terceras partes del presupuesto del Estado Francés. Esas empresas invierten casi 2.000 millones de euros anualmente en publicidad.

Pero más allá del hecho, que puede parecer anecdótico de esas cifras, lo que nos parece importante señalar aquí es que no se puede pensar que empresas que poseen esa importancia pueden funcionar en el ámbito comercial y de su aprovisionamiento en forma similar a los comercios alimentarios tradicionales. Las operaciones de las grandes empresas, tanto en el ámbito de sus actividades transaccionales como en las logísticas, retomando aquí la terminología de Bowersox, tiene una naturaleza económica y organizativa que le es específica, que fue construyéndose progresivamente, pero que toma su auténtica dimensión a partir de mediados de los años noventa.

De los múltiples factores de cambio en el ámbito del sistema alimentario que resulta del desarrollo de estas mega-empresas de comercio minorista de alimentos, nos interesa retener aquí dos que nos parecen particularmente importantes. La primera de ellas concierne la evolución en las formas de aprovisionamiento de sus diferentes puntos de venta. La segunda se centra en la intervención 'hacia atrás' de parte de las centrales de compra en ciertas cadenas de aprovisionamiento para 'organizar' la oferta en cadenas dispersas como la carne vacuna y las frutas y hortalizas.

LA INTEGRACIÓN VERTICAL DE CADENAS DE APROVISIONAMIENTO EN PRODUCTOS FRESCOS

Una de las principales preocupaciones de las grandes empresas de distribución, una vez lograda una cuota de mercado importante, fue garantizar sus aprovisionamientos, en la cantidad, calidad, regularidad y precios que ellos necesitaban para mantener sus góndolas bien aprovisionadas. Para los denominados 'productos de marca', bien implantados en numerosas cadenas como las pastas, las bebidas gaseosas, los enlatados, los yogures, los quesos, o las aves, la organización de las cadenas de aprovisionamiento estaban facilitadas por la existencia de grandes empresas

con las cuales se podía discutir sobre la forma de funcionamiento comercial y logístico. En otras cadenas, como las de carne de vacuno, frutas y hortalizas, o el pescado, la situación era diferente. Las exigencias dictadas de las centrales de compra, junto con problemas tales como la ausencia de una normalización mínima necesaria en los productos, muchos de ellos funcionando en función de ritmos climáticos, causaban graves problemas de organización del aprovisionamiento, tanto en el ámbito comercial como logístico.

La respuesta de las centrales de compra fue tratar de 'organizar' ellas mismas sus fuentes de aprovisionamiento en las cadenas donde encontraban mayores problemas.

En 1993, la central de compra de Carrefour lanza su primer 'Filière Qualité' para las carnes de vacuno. Esta cadena de aprovisionamiento se organizó de una manera muy partenarial, bajo la coordinación directa de la central de compras, que convocó a varias asociaciones de productores, empresas frigoríficas, de logística, representantes de asociación de consumidores y laboratorios de control de calidad. Ese grupo de trabajo se puso de acuerdo sobre un pliego técnico de producción, manipulación y transporte, así como sobre la forma de control de su cumplimiento; también se estableció un volumen mínimo de compras por parte de la central, se discutió el reparto de márgenes entre los distintos participantes de la cadena de aprovisionamiento y se estableció un sobreprecio para los productores participantes, fijado de forma diaria en función del precio diario de un mercado de referencia. De esta manera, la central de compras se garantizó un aprovisionamiento seguro, a un precio que puede controlar, evitando así todas las intermediaciones parasitarias y con una transparencia de funcionamiento muy superior a la de un mercado particularmente difícil y errático.

El éxito de esta experiencia se extiende entre 1994 y 2000 a productores de fruta y, en forma progresiva, a otras ca-

CUADRO Nº 3

PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE ANDALUCÍA

	VENTAS EN 1999 (MILLONES EUROS)	VALOR EXPORTACIONES (MILLONES EUROS) (% EXPORT S/ TOTAL)	
ANECOOP	296	266	90%
TENGELMANN FRUTA ESPAÑA, S.A.	113	113	100%
SOCIEDAD DE COMPRAS MODERNAS SOCOMO (CARREFOUR)	177	80	45%
GRUPO PALOMA	76	63	83%
BONNYSAT	63	60	95%

FUENTE: L'Echo des MIN, n° 168, mayo 2001

denas de carnes (ovejas, cerdos), pescado, quesos y vinos. En el 2002, el grupo Carrefour trabaja ya con más de 35.000 productores, operando en cadenas de alimentos frescos, con esta estrategia de cadena piloteada por la central de compras. La misma incluye, en ciertos casos, a proveedores extranjeros, como es el caso del salmón de Noruega o de quesos italianos.

Prácticamente todas las grandes empresas de distribución han seguido una estrategia similar. Así el grupo Auchan desarrolla su 'Filière Auchan', donde trabaja con 180 productos en las cadenas de frutas y hortalizas, quesos, carnes, pescado y pan. Estas cadenas de productos frescos, si bien son asimilables a los productos con marcas de distribución, se diferencian de ellos por una mayor intervención de parte de la central de compra en la coordinación entre los diferentes agentes participantes en la cadena de aprovisionamiento. En los productos con marcas de distribución, las centrales de compra se suelen limitar a negociar con un solo proveedor un producto determinado, tomando ese proveedor a su cargo la responsabilidad del cumplimiento del contrato. En las cadenas de productos frescos organizadas por las centrales de compra, la vigilancia y la intervención de la central de compra se extiende a todos los partici-

pantes de la cadena.

Desde hace pocos años, algunas centrales de compra, en particular Carrefour de Francia y Tengelmán de Alemania, han avanzado aún más en la organización de sus cadenas de aprovisionamiento. La presencia de oficinas de compra de esas centrales en Andalucía, operando con volúmenes comerciales muy sustanciales, demuestra que la búsqueda de garantizarse sus aprovisionamientos en cantidad, calidad, precios y regularidad, los ha llevado a remplazar los intermediarios y llegar a ocupar la función de mayorista de expedición. En 1999, Tengelmán y Carrefour se ubicaban ya como el segundo y tercer exportador de frutas y hortalizas españoles. Esta estrategia, que completa muy bien las cadenas de 'Filière Qualité' nacionales, no parece aventurado suponer que se generalice a otras centrales de compra, y a otras cuencas de producción mundiales, por lo menos en la zona mediterránea. Así por ejemplo, el grupo Casino, si bien no tiene una implantación comercial comparable a la de Tengelmán y Carrefour en Andalucía, se aprovisiona, al igual que la central de compras de Intermarché, en forma directa en las zonas de producción del sur de España (Linéaires, n° 167, febrero 2001). Si esta tendencia se confirma y se generaliza, la lógica de garantizar el aprovisionamiento

de las grandes centrales de compra, produciría una verdadera ruptura en la comercialización de frutas y hortalizas en Europa, con fuertes repercusiones sobre las diferentes cuencas de producción. La casi integración vertical del conjunto de la cadena de aprovisionamientos de la cadena hortofrutícola, permite a esas centrales de compra optimizar tanto sus actividades comerciales como las logísticas.

DEL TRANSPORTE A LA LOGÍSTICA

La mejora en la organización de las cadenas de aprovisionamiento por parte de las centrales de compra se basa, en buena medida, en la resolución previa de determinados problemas de orden logístico, que comenzaron a resolverse hacia mediados de los años ochenta cuando un buen número de empresas alimentarias y de distribución respondieron a la ya clásica pregunta de 'hacer' o 'hacer, hacer' externalizando sus actividades de transporte. Esta nueva forma de enfocar la circulación de mercancías significó una ruptura la antigua tradición de internalizar la función de transporte, transformando así un coste fijo en un coste variable. Adicionalmente, esta decisión se produce en un momento en que los costes de transporte disminuyen sensiblemente, en buena medida como consecuencia de los procesos de desregulación y apertura a la competencia que se adoptaron en el conjunto de los países miembros de la Unión Europea.

Numerosas empresas de transporte aprovecharon esta coyuntura favorable de externalización de las empresas de producción y distribución, junto a una mayor apertura a la competencia, lanzándose a la conquista de nuevos clientes. Una de sus primeras estrategias fue buscar agregar valor a su prestación de 'tracción' a través diferentes tipos de servicios, en particular, por la apertura de plataformas de distribución al servicio de las grandes empresas, sea en forma exclusiva o compartida.

Adicionalmente, una de las razones que permitió acelerar la disminución de

CUADRO N° 4

**PRINCIPALES EMPRESAS LOGÍSTICAS
OPERANDO CON LA DISTRIBUCIÓN MODERNA Y EMPRESAS ALIMENTARIAS EN FRANCIA**

	FACTURACIÓN TOTAL MILLONES DE EUROS AÑO 2000	CANTIDAD DE DEPÓSITOS EN EUROPA	METROS CUADRADOS DE DEPÓSITO EN EUROPA	CLIENTES
HAYS LOGISTIQUE	1.500	260	4.000.000 m ²	AUCHAN, CARREFOUR, CORA, AHOLD, SAINSBURY, MONOPRIX, NESTLÉ, DANONE, YOPLAIT, UNILEVER.
STEF-TFE	1.155	52	53.000 m ² 1.747.344 m ³	AUCHAN, CARREFOUR, CASINO, CORA, CASINO, ITM, POMONA, BESNIER, DANONE, BONGRAIN, UNILEVER, NESTLÉ, DOUX, FERRERO, PICARD.
DANZAS (DEUTSCHE POST)	946	272	3.100.000 m ²	MÉTRO, AUCHAN, KELLOG'S, LESIEUR.
GÉODIS	847	165	2.590.000 m ²	CARREFOUR, LV – MH, COCA-COLA, KRAFT, SUCHARD, NESTLÉ.
NORBERT DENTRESSANGLE	838	74	1.70.000 m ²	50% VENTAS EN DISTRIBUCIÓN MODERNA.
ABX LOGISTICS	564	S/I	S/I	AUCHAN, CADBURY, 3 SUISES, LA REDOUTE.
FRIGOSCANDIA	560	145	11.500.000 m ²	COOPAGRI, NESTLÉ, GRAND FRODI, MCCAIN, SOCOPA, UNICOPA, CHARAL, PIZZA HUT.
FM LOGISTIC	297	25	787.500 EPR	AUCHAN, CARREFOUR, CORA, LECLERC, DANONE, FERRERO, MARS, NESTLÉ, ORANGINA, MCCAIN
EASYDIS	294	37	1.000.000 m	CASINO, PANZANI, CHATEAUONLINE, EVIAN, VOLVIC, PECHE FROID.
TNT LOGISTIC	130	S/I	S/I	CARREFOUR, UNILEVER, PROTER ET GAMBLE, CAMPBELL, SCHWEPPE.

FUENTE: *Logistique Magazine*, n° 163, diciembre 2001, París.

costes de transporte y que impulsó a las empresas de producción y de distribución a externalizar esta actividad, fue el hecho de que el transporte –siendo por esencia una actividad multiproducto– permitió operar en carga completa en el recorrido de ida y de vuelta, sobre todo en las operaciones de transporte a larga distancia. En efecto, el hecho de que una empresa de producción o de distribución poseyera sus propios medios de transporte, limitaba su uso a las necesidades de la empresa; por el contrario, al definirse un nuevo mercado de carga, operado por empresas independientes,

una de las estrategias que estas adoptan es buscar nuevos clientes para sus cargas en empresas que pueden ser de producción o de distribución, monoproducción o multiproducto, competidoras o complementarias; localizadas en distintas regiones, a fin de optimizar la carga en todos sus recorridos, amortizando así mejor sus costes fijos.

Al mismo tiempo, las empresas, al externalizar su función de transporte, pusieron en competencia diferentes proveedores que, además de competir en costes, competían en la oferta de servicios y en la eficiencia de los mismos. En este

contexto, para numerosos productos perecederos se abrió así la posibilidad de transitar en camiones operando a temperatura controlada. Hay que señalar que si bien este tipo de equipamiento ya era utilizado en operaciones de reparto para algunos productos, lo era muy raramente en cadenas como la de frutas y hortalizas, que se vieron así favorecidas por la seguridad de calidad que ofrece transitar a lo largo de una cadena completa de frío.

Adicionalmente, el desarrollo de un transporte a distancia en camiones operando a temperatura controlada, facilitó

también el acceso al mercado a cuencas de producción ubicadas a gran distancia de los mercados de consumo. Entre otras regiones productoras, Andalucía se vio así fuertemente favorecida por las nuevas tendencias del transporte y la definición de una cadena completa de frío.

En la actualidad, el mercado de transporte y de la logística cuenta con grandes empresas, tales como las que se detallan en el cuadro nº 4, que operan en Francia y en numerosos otros países de Europa. Como se puede observar en el cuadro, las grandes empresas de logística operan con empresas de distribución y de producción, que pueden estar en competencia entre ellas. Cada una de esas empresas negocia en forma bilateral con su prestatario de servicios, haciendo jugar su poder de negociación e imponiendo cuadernos de transporte y de logística cada vez más exigentes.

Las grandes empresas de producción y de distribución –como Nestlé, Danone, Carrefour, Auchan o Ferrero– suelen trabajar con diferentes empresas logísticas por diferentes razones: de una parte, por estrategias de competencia entre ellas y por otra, para no depender de ninguna de ellas en forma total y sufrir las posibles consecuencias negativas de tener un solo proveedor. Finalmente, trabajando con diferentes empresas logísticas logran un aprendizaje de tipo organizativo en el ámbito logístico, que les permite mejorar sus formas de trabajo.

EL DESARROLLO DE PLATAFORMAS LOGÍSTICAS

Las empresas que operan en el sector transporte, fuertemente motivadas por la externalización de servicios que han adoptado buena parte de las empresas alimentarias y la gran distribución, y operando en un entorno económico crecientemente desregulado y abierto a la competencia en el ámbito europeo, tratan de responder a las necesidades de volúmenes, costos, calidad de servicio y eficiencia que requieren sus clientes. Además, puesto que la respuesta a estas exigencias implica importantes inversio-



nes, obliga también a las empresas de transporte a evolucionar de la simple función de tracción, a la prestación de servicios de mayor valor añadido.

En este sentido, las plataformas logísticas resultan ser el nuevo instrumento operativo que permite a las empresas evolucionar del transporte a la logística. Esas nuevas instalaciones, construidas en función de las necesidades de un aprovisionamiento continuo y de grandes volúmenes destinados a la distribución moderna, tienden a desplazar progresivamente los sistemas tradicionales de reparto y de pasaje propios de los mercados mayoristas. Conviene señalar que su actividad se complementa de un modo sumamente eficiente con la desarrollada por las centrales de compra, alterándose así progresivamente la forma tradicional de la transacción, que se caracterizaba por la unicidad de las funciones comerciales y logísticas. La dimensión transaccional se concentra en las centrales de compra y la función física de la transacción la desarrollan empresas de servicios logísticos, cuya única preocupación es optimizar la parte física del aprovisionamiento de la gran distribución, en los volúmenes, costes y eficiencia que ella requiere.

En su preocupación por la calidad y como parte de los servicios prestados, se crean plataformas especializadas en productos frescos. Por los que circulan productos muy heterogéneos, tales co-

mo las carnes, las frutas y hortalizas y los lácteos. La cadena de aprovisionamiento rompe así con una lógica ancestral de especialización del transporte por cadena-producto. Estas plataformas, que sirven en general como simple lugar de tránsito para organizar las rupturas de carga necesarias para optimizar el aprovisionamiento de supermercados, hipermercados y establecimientos de descuento, están controladas en general por empresas que prestan también servicios de transporte. Adicionalmente habría que señalar que estas empresas suelen establecer contratos de largo plazo con las industrias agroalimentarias y la gran distribución, con el fin de disminuir los riesgos implícitos en las inversiones realizadas en costosos activos logísticos.

LA RESPUESTA DE LOS MERCADOS MAYORISTAS

Los mercados mayoristas han sido uno de los principales perjudicados por el desarrollo de las plataformas logísticas, dado que el funcionamiento comercial y logístico de las plataformas es radicalmente diferente al de aquellos.

En efecto; los mercados mayoristas operan bajo unos mecanismos regulatorios en los que intervienen las autoridades públicas, que buscan concentrar en un solo espacio geográfico las operaciones de transacción en cadenas poco organizadas, a fin de optimizar la competencia del mercado y reducir los costes de aprovisionamiento en alimentos de las ciudades; adicionalmente, tratan de establecer un mecanismo de control de calidad sanitaria en el mercado. Por el contrario, las plataformas logísticas son simples lugares de tránsito, organizadas y localizadas sobre la base de una lógica de optimización del aprovisionamiento de los puntos de venta de una empresa de distribución; además, las garantías de calidad corren a cargo exclusivamente de un operador privado y las actividades logísticas, realizadas por las centrales de compra, están claramente separadas de las actividades comerciales.



La lógica económica es también diferente entre ambos tipos de operadores logísticos: en los mercados mayoristas, la confrontación de mercado es 'espontánea' y refleja un libre juego de oferta y demanda entre operadores de una dimensión económica 'comparable'; por el contrario, las centrales de compra tienden a aplicar el poder de negociación que le otorga su fuerte capacidad de compra para organizar verticalmente cadenas de aprovisionamiento, con productores que tienden cada vez más a operar bajo pliegos de condiciones técnicas, comerciales y logísticas fijadas por las centrales de compra. Esta organización de sus cadenas de aprovisionamiento, permite a la distribución moderna operar tanto en el ámbito logístico como en el comercial, de una forma sumamente programada. Frente a la 'espontaneidad' de spot markets que caracterizan los mercados mayoristas, se le confrontan operaciones comercialmente contractualizadas, programadas, operando con una lógica de economía de escala técnica y comercial.

Pese a esta profunda contradicción entre ambos tipos de funcionamiento, responsables de mercados mayoristas, comenzando por MERCABARNA, decidieron llevar adelante una política de convergencia entre las posibilidades que aporta la existencia de un mercado mayorista y las necesidades de funcionamiento de las centrales de compra. Finalmente, se logró en buena medida una cierta aproximación entre ambas lógicas, como lo demuestra la localización de un cierto número de plataformas de

distribución privadas en el seno de mercados mayoristas.

Dos hechos parecen estar en la base de esta aproximación; la primera es de orden urbanístico, mientras que la segunda es de orden más comercial. Respecto a la primera, los mercados mayoristas suelen tener una disponibilidad de terrenos que resulta sumamente onerosa, fuera de ciertos polos logísticos. Por ejemplo, la Sogaris, sociedad responsable de la gestión del espacio urbano donde se localiza el mercado de Rungis, opera 200.000 metros cuadrados de depósito a sólo 7 kilómetros de París, en una zona logística que posee varias centenas de hectáreas dedicadas a actividades de aprovisionamiento en alimentos. Adicionalmente, también en esos mercados se cuenta con externalidades favorables al funcionamiento de operaciones logísticas (seguridad, limpieza, circulación y parkings, localización en convergencias de rutas, cercanías de medios de transporte multimodales). El otro factor, de índole más comercial, deriva de las ventajas que otorga la presencia de mayoristas en cercanías de plataformas de frescos, que pueden ayudar a solucionar errores de programación, bastante habituales en productos tales como las frutas y hortalizas, cuyo consumo es muy variable según las evoluciones climáticas. Asimismo, las centrales de compra pueden aprovechar para completar gama de productos, gracias a la actividad de mayoristas localizados en proximidad.

Si el desarrollo de plataformas logísticas fue altamente desestabilizador para los mercados mayoristas, también les permitió cambiar prácticas conservadoras y poco eficientes. Hoy se ve así una mayor preocupación en esos mercados por la calidad de los productos, el esfuerzo realizado en inversiones de frío, así como una tendencia a operar con pallets, que permite disminuir costes. También se puede observar una evolución hacia una mayor concentración en el número de operadores que actúan en el seno de los mercados mayoristas.



LOS CAMBIOS DE LOS NOVENTA

En definitiva, la década de los noventa fue un período de fuertes evoluciones que, globalmente, permitieron una mejora sustancial en el ámbito de la calidad de los productos, un aumento de la gama ofertada a los consumidores y una racionalización logística que permitió una disminución importante de costes operativos.

La generalización de estrategias de externalización de operaciones de transporte, la aparición de servicios logísticos y en especial el desarrollo de plataformas, la difusión de cadenas de frío, así como una importante reorganización de las actividades en el ámbito de los mercados mayoristas, fueron cambios profundos, en un período de tiempo muy breve.

Hubo también, en especial en la cadena de frutas, cambios derivados de una fuerte expansión de nuevos agentes económicos, como las empresas multinacionales tipo Fyffes, Dole, Chiquita, Bocchi u otras, que aumentaron su presencia en Europa.

Esta presencia se vio favorecida por una posición comercial dominante en las cuencas de producción de países del hemisferio sur. El hecho de que la mayor parte de esas empresas posean una integración vertical con el transporte marítimo especializado en el transporte de frutas paletizadas, les dio una ventaja competitiva, tanto respecto de empresas exportadoras de esos países, como de importadores europeos, deseosos de aumentar su actividad comercial en esas regiones.

HACIA UN MODELO LOGÍSTICO MÁS INTENSIVO EN GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El aumento progresivo de la cuota de mercado por parte de las grandes empresas de distribución vino acompañado de una tecnificación permanente de sus métodos de trabajo. En este sentido, uno de los cambios que se produjo a mediados de los años ochenta –es decir, prácticamente coetáneo con el inicio del desarrollo de las plataformas logísticas–, fue la introducción en los puntos de venta de cajas electrónicas que están dotadas de microprocesadores capaces de ejecutar en tiempo real operaciones cada vez más complejas. Esas nuevas cajas permiten comunicar las informaciones registradas “hacia atrás”, lo que posibilita un más eficiente desarrollo del reaprovisionamiento continuo de los puntos de venta. Paralelamente a esos cambios, se desarrolla el registro automático en las cajas asociado a la lectura óptica de códigos en barras, normalizados bajo el sistema internacional EAN (LSA ‘Les caisses vues au scanner’, n° 114, 2 de diciembre 1988).

La introducción de sistemas electrónicos en las cajas de los supermercados es, desde nuestro punto de vista y utilizando la terminología de autores evolucionistas como Dosi et al (1990), el inicio de un nuevo sendero de innovación tecnológica intensivo en gestión de la información, que va avanzando progresivamente y en forma acelerada. El desarrollo de la lectura óptica se fue difundiendo a escala mundial y se puede decir que, a principios de los años noventa, está ya fuertemente presente en los países en donde el supermercadismo domina el mercado de alimentos.

El desarrollo del sistema de lectores ópticos y de cajas electrónicas, permite evolucionar hacia un sistema de información de pedidos y, en general, de circulación de información vía electrónica, mediante el uso del sistema EDI, que es la norma de comunicación que se utiliza para comunicar de computadora a computadora. En el caso concreto de pro-

CUADRO N° 5

USUARIOS DE EDI EN FRANCIA

PROD. FRESCOS Y CONGELADOS	26%
ALMACÉN Y LÍQUIDOS	25%
TEXTIL	7%
BAZAR	39%
DROGUERÍA, PERFUMERÍA	3%

FUENTE: Gencod-Ean France. Datos de 2001

ductos frescos, este sistema se difunde en varias cadenas, que en Francia representaron durante el año 2001 más de un cuarto del total de mensajes intercambiados vía EDI (cuadro n° 5).

Las grandes empresas de distribución fueron progresivamente evolucionando en el sendero tecnológico abierto a mediados de los ochenta, buscando siempre optimizar sus sistemas de aprovisionamiento y sus relaciones con proveedores de bienes y de servicios, con sistemas cada vez más complejos. Esto a llevado a que hoy, empresas como Casino comiencen a reorganizar su cadena de aprovisionamiento trabajando con una estrategia de supply chain management. Desde enero de 2001, aprovechando numerosas experiencias ya desarrolladas en el ámbito logístico, la empresa emprendió una profunda reorganización interna, orientada a una utilización óptima de todas las nuevas formas de organización intensivas en tecnologías de la información (Industries Agroalimentaires et Distribution, n° 101, 12 de noviembre 2001). Los prestatarios de servicios logísticos son aquí los interlocutores naturales de estas nuevas técnicas de gestión óptima de un reaprovisionamiento continuo de los puntos de venta basada en softs de aplicación intensivos en información.

En definitiva, el equipamiento de las cajas, el desarrollo de intercambios electrónicos entre agentes operando en los canales de distribución de frescos, constituye, a lo largo de la década de los

noventa, las bases estructurales que van a permitir dar respuestas cada vez más intensivas en información.

TRAZABILIDAD E INTENSIFICACION INFORMACIONAL DE LA LOGÍSTICA

La crisis de las “vacas locas”, así como las numerosas crisis alimentarias que se han venido produciendo en los últimos tiempos, fundamentalmente en productos alimentarios frescos, dio lugar, como es sabido, a una mayor exigencia en el desarrollo y aplicación de procedimientos de trazabilidad en alimentos. En este sentido, es importante señalar aquí que la trazabilidad es una técnica en la cual el papel que juegan los prestatarios de servicios logísticos es central, ya que son ellos quienes registran la mayor parte de las informaciones obligatorias en la circulación de los productos. En efecto, si la trazabilidad se basa en una identificación de animales o de lotes de productos registrados en el ámbito de la producción, una vez que ellos ingresan en los canales de distribución, la posibilidad de localizarlos, desde la perspectiva que aquí interesa, vendrá dada por los registros que deban realizar obligatoriamente las empresas de transporte o por aquellos otros determinados agentes económicos que operan en la cadena pacten contractualmente con estas empresas.

En este sentido, la trazabilidad no hace sino reforzar la necesidad de una intensificación de las exigencias en tecnologías informáticas dentro de los canales de distribución. Intensificación que permite también otros usos, fundamentalmente en el ámbito de la optimización de sistemas de reaprovisionamiento continuo y eficaz de los puntos de venta.

La trazabilidad comienza a aplicarse en un periodo donde la tendencia a la intensificación en usos informáticos de las actividades logísticas es muy grande y da lugar a nuevos tipos de conflicto. Actualmente se vive entre empresas operando en la logística una confrontación entre los que se denominan empresas de tipo 3PL (Third Part Logistics) y



las empresas de tipo 4PL (Fourth Part Logistics). Las primeras son empresas prestatarias de servicios de transporte y logística, especializadas en operaciones de supply chain management, para grandes empresas de producción o de distribución. Su actividad aporta a estas empresas del sector agroalimentario una cantidad de servicios, que les permite optimizar la totalidad de sus actividades de almacenamiento, transporte y preparación de pedidos.

Las empresas de tipo 4PL (denominación lanzada en 1995 por la consultora Accenture), son empresas especializadas en la gestión de informaciones de tipo logístico, resultado del desarrollo de Internet y la gran sofisticación de programas informáticos de gestión de producción y de flujos físicos. Estas empresas buscan situarse en un papel de 'Torre de control' logístico, gestionando las actividades de las empresas de tipo 3PL. A diferencia de estas empresas, las empresas de tipo 4PL no tendrían ningún activo de transporte o plataformas propias. Su función sería solo de 'optimizar' las operaciones de las empresas 3PL, trabajando en forma similar a las torres de control de los aeropuertos, que 'organizan' el tráfico de diferentes empresas aéreas. Las 4PL cumplirían así una función especializada solo en la coordinación de las actividades realizadas por empresa de tipo 3PL. Para cumplir esa función utilizarían solo sistemas informáticos y bases de datos sumamente sofisticados. La empresa tipo 3PL, se limitarían a la prestación de servicios operativos, mientras que los servi-

cios inmateriales, estrictamente informativos serían gestionados por las 4PL. La emergencia de las empresas de tipo 4PL debería permitir una mejor coordinación de complejas actividades nacionales e internacionales en el ámbito logístico, que aportaría un verdadero salto de productividad a las actividades de múltiples cadenas de supply chain management que caracterizan el sistema alimentario (Les Echos Transport 'Les 3PL regardent avec réserve l'arrivée des 4PL', 12 de marzo 2002).

LOS GRANDES DESAFÍOS DE LOS AÑOS 2000

Si la década del noventa fue de grandes cambios para la logística de productos alimentarios frescos, la década actual promete cambios que no serán de menor importancia.

Los cambios se anuncian en varias direcciones. La primera es sin duda la intensificación de actividades logísticas fuertemente intensivos en tecnologías de la información, continuando así un progreso innovador iniciado ya hace casi dos décadas, con la emergencia de nuevas empresas de tipo de las 4PL.

La segunda es más reciente y dependerá de la capacidad de las empresas logísticas de dar respuestas innovadoras respecto a la seguridad alimentaria. En este sentido, conviene señalar que la primera y hasta ahora principal respuesta a los problemas de seguridad alimentaria, lo constituye la aplicación de procedimientos de trazabilidad, y también que esta técnica tiene la doble dimensión de ser altamente intensiva en tecnologías de la información y de otorgar a las actividades logísticas un papel central.

En consecuencia, además de una cadena de frío eficiente y de una disminución del tiempo de tránsito de productos, las empresas del sector logístico podrán aportar también nuevas posibilidades de servicios orientados a garantizar un rápido y poco costoso sistema de localizar productos para su retiro de la cadena de suministro en situaciones de crisis alimentaria.



Los mercados mayoristas, por su parte, se ven nuevamente enfrentados a un desafío al que deben responder para continuar manteniendo una presencia comercial significativa. Es de prever que en pocos años sea esencial que la aplicación de medidas de trazabilidad en frutas y hortalizas logre una buena continuidad desde la producción hasta su paso por los mercados mayoristas. Esto implica que, tal como se hicieron inversiones en cadena de frío en su momento, hoy los mercados mayoristas deban invertir en tecnologías de la información a fin de garantizar una continuidad informativa. Algunos, como el Mercado Internacional de Saint Charles, ya han comenzado. Pero, en algunos otros casos el tema no está ni siquiera en discusión.

Finalmente, debemos interrogarnos sobre el papel que jugarán las actuaciones públicas en general y más específicamente sobre la política de promoción, por parte de la Unión Europea, de formas multimodales de transporte.

Actualmente se observan algunas experiencias importantes de multimodalidad camión-tren en el sector hortofrutícola, que parecen tener indicios de éxito; también se constata la búsqueda de una más eficiente coordinación multimodal marítima-ferroviaria (2).

En función de la eficiencia de las experiencias en curso, en términos de reducción de costes y de tiempo, se podría realizar también una evolución interesante en el ámbito de la logística de productos frescos. ■

RAÚL GREEN

Investigador del Loira-INRA. París

NOTAS

(1) Un trabajo publicado en 1999 por L&C Consulting de Venecia ('Les coûts de commercialisation en F&L') sobre los costes de comercialización de frutas y hortalizas en Italia, mostraba datos similares. Los costes logísticos representaban el 38% del precio pagado por el consumidor italiano de frutas, distribuyéndose en un 22% en costes de transporte y 16% en costes logísticos no asociados al transporte. En el caso de las verduras, los costes logísticos representaban el 33% del precio de venta al consumidor.

(2) El sistema más eficiente de multimodalidad camión-tren, existente desde hace ya varios años, es sin duda la línea diaria que une la estación de tren de Perpignan a Rungis. Recientemente se ha abierto una línea multimodal camión-tren entre Sicilia y Suiza, que aparentemente da buenos resultados (Revista Cargo, n° 4, 2001, Suiza). También hay, a nivel del puerto de Vendres, cerca de Perpignan, una discusión con la SNCF, en vista de una mejor coordinación multimodal marítimo-ferroviaria. Una mejor coordinación multimodal marítimo-camión podría permitir ciertas ventajas a zonas insulares como Sicilia (vía por ejemplo el puerto de Ravena), o del sur de España directamente a puertos del norte de Europa.



BIBLIOGRAFÍA

- ASPINWALL, L. "The Depot Theory of Distribution", in W. Lazer y E. J. Kelley Eds. "Managerial Marketing: perspectives and viewpoints", Richard D. Irwin, Homewood, 1962.
- BOWERSOX, D.J.; BIXBY COOPER, M.; LAMBERT D. M. y TAYLOR, D. A. "Management in Marketing Channels", McGraw Hill, New York, 1980.
- BUCKLIN, L. P. "Pospotnement, Speculation and the Structure of Distribution Channels", in Mallen, B. Eds. "The Marketing Channel: A Conceptual Viewpoint", John Wiley and Sons, New York, 1967.
- DOSI, G.; TEECE, D. y WINTER, S. "Les frontières de l'entreprise: vers une théorie de la cohérence de la grande entreprise", Revue Française d'Economie, n° 51, 1990.
- GREEN, R. "Logistique fruits et légumes en Aquitaine", Rapport pour le Ministère de l'Agriculture de la Pêche et de l'alimentation et le GIE Fruits et Légumes d'Aquitaine, Paris, 1997.
- HENOCHSBERG, M. "La Place du marché", Denoël, Paris, 2001.
- MALLEN, B. "Fonctional Spinoff: A Key to Anticipating Change in Distribution Structure", Journal of Marketing, vol. 37, julio, 1973.
- MCCAMMON, B. C. "Perspectives for Distribution Programming" in Bucklin, L. P. Eds. "Vertical Marketing Systems", Scots Foresman, Glenview, 1970.
- SAINZ DE VICUÑA ANCÍN, J. M. "La distribución comercial: opciones estratégicas", ESIC, Madrid, 1996.
- STERN, L. W.; EL-ANSARY, A. I.; COUGHLAN, A. T. y CRUZ, I. "Canales de comercialización", Prentice Hall, Madrid, 1999.