

107 Propuesta de un marco conceptual para el análisis comparativo de las redes de distribución de dos supermercados *online*

Proposal of a conceptual framework for the comparative analysis of the distribution networks of two online supermarkets

Guerrero-Lorente J, Ponce-Cueto E, Blanco EE

Javier Guerrero Lorente (✉ e-mail: guerrelorja@gmail.com)
Dpto. de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística. ETSII.
Universidad Politécnica de Madrid.

Eva Ponce Cueto
Profesora Titular. Dpto. de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y
Estadística. ETSII. Universidad Politécnica de Madrid.

Edgar E. Blanco
Research Director. Center for Transportation and Logistics. Massachusetts Institute of
Technology.

Abstract: In this article the network configuration for fulfillment and distribution of online orders of two British retailers is analyzed and compared. For this purpose, it is proposed a conceptual framework that consists of the key following aspects: network configuration, transportation management and location of demand. As a result is not obvious to determine the ideal centralization degree in each case. Finally, it is suggested the future development of an analytic tool that helps to choose the most appropriate model.

Resumen En este artículo se analiza y compara la configuración de red para la preparación y distribución de pedidos *online* de supermercado de dos distribuidores británicos. Para este fin se propone un marco conceptual que comprende los siguientes aspectos clave: configuración de la red, gestión del transporte y localización de la demanda. Como resultado no resulta evidente determinar el grado ideal de centralización de la red de distribución para cada caso. Finalmente se sugiere el futuro desarrollo de una herramienta analítica que ayude a escoger el modelo de distribución más adecuado.

Keywords: fulfillment, online, supermarkets, network, distribution

Palabras clave: fulfillment, online, supermercados, red, distribución

1 Introducción

En España, las ventas de comercio electrónico representaron en 2012 un 2% de la venta total minorista y se prevé que en 2017 alcancen un 4 % (Forrester Research, 2012). Se trata, por tanto, de un sector del mercado en creciente expansión que está sustituyendo progresivamente el acto físico de la compra presencial.

Entre las diversas categorías de productos que se comercializan por internet, los pedidos de productos de supermercado se caracterizan por un significativo número de referencias y un margen bruto limitado, lo cual implica unos costes significativos en su preparación y transporte a los consumidores con un notable impacto en los beneficios de las compañías que los distribuyen. En este contexto, la adecuación de las redes de distribución de pedidos online, es estratégica, no solamente para cumplir con el servicio prometido al cliente sino también para que el negocio *online* sea viable.

El objetivo principal de este artículo es realizar un análisis comparativo de la red de preparación y distribución de pedidos de dos supermercados online. Para ello se han planteado los siguientes objetivos específicos: analizar la literatura sobre redes de distribución de comercio electrónico; proponer un marco conceptual que ayude a entender los aspectos claves a tener en cuenta a la hora de diseñar estas redes de distribución; analizar dos casos de estudio de acuerdo con el marco conceptual propuesto; extraer conclusiones del análisis comparativo.

La metodología propuesta para alcanzar estos objetivos se basa en el análisis en profundidad de casos de estudio. De acuerdo con Yin (1984) el estudio de casos permite analizar un fenómeno dentro de su contexto real. En este artículo, se han seleccionado los casos de estudio de Ocado y Tesco.com porque ambos suman aproximadamente, dos tercios de las ventas de alimentación online en el Reino Unido y se consideran representativos del sector. En dicho país, un 13 % de la venta minorista es a través de internet y se prevé que en 2017 aumente hasta un 15 % (Forrester Research, 2012).

En el epígrafe 2 se exponen varios artículos clave relacionados con los modelos de distribución de pedidos de *e-commerce* que conforman la base del marco conceptual utilizado para analizar los casos de estudio de los epígrafes 3 y 4 de este artículo. Finalmente, en el epígrafe 5 se presentan las conclusiones y los futuros desarrollos.

2 Revisión de la literatura y marco conceptual

En la siguiente figura se representa el marco conceptual utilizado para el análisis de las redes de distribución de los dos casos de estudio:

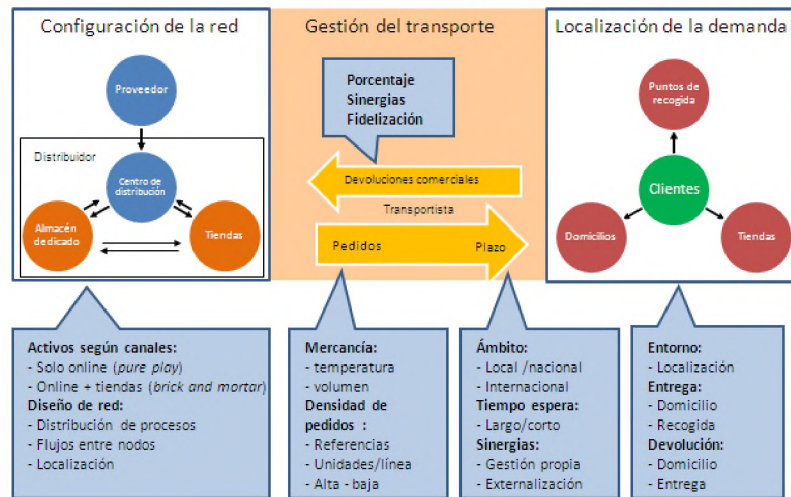


Fig. 1 Marco conceptual para el análisis de redes de distribución con entregas de comercio electrónico. Fuente: elaboración propia

De Koster (2003) estableció que la estrategia de distribución de pedidos *online* se caracteriza por la forma en que son gestionados e interrelacionados los canales de distribución, definidos por la localización de la preparación de pedidos, el área de entrega cubierta por el servicio *online* y el grado de subcontratación del almacenamiento y/o la preparación de pedidos y/o su expedición. En este sentido, se presenta un primer bloque de configuración de la red integrado por los proveedores y los distribuidores, ambos suministradores de mercancía. La organización de su red logística se caracteriza por:

- la titularidad de activos físicos, representados por tiendas y/o centros de distribución o centros de preparación de pedidos. Un distribuidor *brick and mortar*, como Tesco, a diferencia de un distribuidor *pure play*, como Ocado, cuenta con tiendas físicas en las que puede preparar los pedidos *online*.
- el diseño de la red, que determina la localización y capacidad de los centros de trabajo, las inversiones asociadas y los flujos de pedidos y devoluciones entre estos centros y los consumidores. Lummus y Vokurka (2002) plantearon varias localizaciones alternativas en centros de distribución, almacenes dedicados o tiendas, entre otros, que un distribuidor o un proveedor pueden adoptar para atender la demanda de pedidos online y cómo éstas pueden afectar a la calidad del servicio al cliente y al coste de las operaciones. Yrjölä (2001) estimó el

volumen de ventas online a partir del cual un distribuidor de alimentación con tiendas físicas puede centralizar la preparación de pedidos en una plataforma dedicada.

En el bloque de gestión del transporte los agentes son los transportistas mientras que los pedidos y las devoluciones comerciales entre los proveedores / distribuidores y los consumidores son los objetos de esta actividad, que está sujeta al cumplimiento de un plazo máximo. Los pedidos se caracterizan por el tipo de mercancía, como la temperatura de conservación o el volumen ocupado y su densidad, es decir, el número de referencias o líneas por pedido. El plazo de entrega de los pedidos depende del ámbito geográfico del servicio ofertado y del tiempo de espera que requiere la disponibilidad del producto, en función de la localización del inventario. Los gastos de transporte de última milla y los plazos de entrega condicionan el grado de centralización de una red de distribución. Bendoly et al. (2006), estudiaron a partir de qué umbrales de actividad debe centralizarse en un almacén dedicado la preparación de pedidos online de un distribuidor *brick and mortar* y qué parte debe seguir preparándose en las tiendas. Las devoluciones comerciales, que pueden ser recogidas en la misma red de distribución de pedidos, son reconocidas como un factor decisivo en el servicio al cliente (Mollenkopf et al., 2007).

El tercer bloque de la localización de la demanda representa la conveniencia de los consumidores, que requiere el transporte y la recogida de los pedidos y devoluciones. Como alternativa a la tradicional entrega a domicilio, Lee y Whang (2001) explicaron que el concepto de *clicks and mortar*, en el que un distribuidor utiliza sus tiendas como puntos de recogida de los pedidos *online*, es una de las estrategias que permiten a estos distribuidores ser más competitivos, disminuyendo los costes de la última milla y paralelamente aportando conveniencia al consumidor.

Varios autores han analizado ya casos de estudio de supermercados *online*. Boyer y Hult (2005) estudiaron la problemática de la integración del marketing, tecnologías de la información y operaciones de cuatro enseñas de venta de supermercado por internet representativas de cuatro tipos de canales de distribución, según se preparen los pedidos en las tiendas o en un almacén dedicado y según se subcontrate o no el transporte a los clientes. Más adelante, Lunce et al. (2008) enfatizaron la importancia de dicha integración como clave de éxito en el negocio del comercio electrónico desde la perspectiva de distribuidores *pure play* (sin tiendas físicas) comparando la corta y fallida experiencia de Webvan con la viabilidad de negocio de Peapod.

Los casos de Ocado y Tesco, que se presentan y comparan a continuación, son especialmente significativos por tratarse de dos distribuidores maduros en un mercado también maduro, con una importante cuota de ventas por *internet*.

3 Caso de estudio 1: Ocado

3.1 Introducción y cifras de negocio

Ocado es un distribuidor *pure play* que fue fundado en 2001. Dispone de un catálogo de más de 20.000 referencias de alimentación y droguería así como otros artículos como flores, juguetes y revistas. Las ventas de Ocado en 2012 fueron de 892,9 millones de euros y el beneficio neto de 6,6 millones de euros (se ha considerado 1,22 €/£ como tipo de cambio medio de 2012), un 0,74 % de las ventas (Ocado Group PLC).

En el Reino Unido el supermercado *online* representaba en 2011 una cuota de mercado de un 4 % respecto a las ventas totales del sector y se prevé que en 2015 alcance un 6,9% (Sverker Lindbo, 2011). Ocado representa aproximadamente un 20% de participación sobre dicho negocio.

3.2 Análisis de la red de distribución

La preparación de los pedidos de los clientes de Ocado está centralizada en dos almacenes regionales propios localizados en Hatfield y Dordon (inaugurados en febrero de 2013) desde los que se distribuyen los pedidos *online* de los clientes a casi todos los condados del Reino Unido.

Además de que los pedidos de supermercado dejan un beneficio neto menor que otros tipos de producto, como los artículos de electrónica, también se caracterizan por contar con varias decenas de referencias de mercancía a temperatura ambiente, productos refrigerados y congelados. Esto requiere, por un lado, que ambas plataformas están sectorizadas en tres ambientes diferenciados y por otro, que se hayan instalado sofisticados sistemas de manejo de materiales para reducir el coste unitario de preparación de pedidos.

Las entregas dentro de un radio de 120 km con centro en estas dos plataformas se expiden directamente a domicilio. El resto de entregas son arrastradas en *trailers* a 10 centros de tránsito para su posterior expedición a domicilio. Una flota propia de vehículos tri-temperatura transporta los pedidos a domicilio, en el mismo día, al día siguiente o varios días después de que fueron emitidos, en tramos horarios de una hora.

Aunque no se ha podido cuantificar el porcentaje de devoluciones comerciales, su nivel es relativamente bajo, por tratarse de mercancía de supermercado y, en caso de realizarse, tienen lugar en el momento de la entrega.

4 Caso de estudio 2: Tesco.com

4.1 Introducción y cifra de negocios

Según Enders et Jelassi (2009) Tesco, distribuidor con tiendas físicas, o *brick and mortar*, se estableció formalmente en 2000 como Tesco.com para atender pedidos online de supermercado.

Con un catálogo de más de 30.000 referencias de supermercado, las ventas totales de 2012 ascendieron a 58.823 millones de euros (se ha considerado 1,22 €/£ como tipo de cambio medio de 2012) y las ventas del canal de comercio electrónico para la mercancía de supermercado fueron de 2.806 millones de euros, es decir, un 4,77 % del total (Tesco PLC, 2013). Su cuota en la venta *online* de productos de supermercado en el Reino Unido, es de un 48% (Halliwell, 2013).

4.2 Análisis de la red de distribución

Laura Wade-Gery, antigua directora de Tesco.com, explicaba en 2009 que, a excepción de Londres, con una red de 306 tiendas en las que se preparaban los pedidos online, Tesco cubría prácticamente la totalidad del Reino Unido. En la actualidad este modelo sigue vigente. En el caso de Londres, durante los últimos ocho años, cuando varias tiendas han visto sobrepasada su capacidad de preparación de pedidos, Tesco ha optado por traspasar su actividad a una plataforma dedicada para la preparación de pedidos online. Estos centros, denominados *dark stores* o *dot com only stores*, disponen de tres temperaturas de trabajo (ambiente, refrigerado y congelado) para preparar los pedidos de supermercado y sirven aproximadamente un 15 % de los pedidos (IGD Retail Analysis, 2012).

En 2006 se abrió la primera tienda *dot com only*, localizada en Croydon, y en 2008 la localizada en Aylesford. En 2014 cuentan con un total de 6 centros, los dos mencionados más otros cuatro localizados en Greenford, Enfield, Crawley y Erith. Estos últimos disponen de sofisticados sistemas de manipulación de materiales para reducir el coste unitario de preparación de pedidos.

Los pedidos de supermercado son transportados al domicilio de los clientes en un determinado tramo horario a partir del día siguiente a la emisión de pedidos. El reparto se realiza mediante una flota propia de vehículos de reparto tri-temperatura. Existe también la posibilidad, mediante el servicio *click and collect*, de que los clientes recojan su pedido en un supermercado Tesco.

Aunque no se ha podido cuantificar el porcentaje de devoluciones, su volumen es relativamente bajo y son recogidas en el domicilio de los clientes en el

momento de la entrega o, en el caso del servicio *click and collect*, en los supermercados en el momento de la recogida del pedido.

5 Conclusiones y futuros desarrollos

Se han presentado, conforme al marco conceptual, dos configuraciones de redes alternativas para la preparación y distribución de pedidos *online* de supermercado. La configuración centralizada de Ocado permite alcanzar a los consumidores del Reino Unido en el mismo día en el que realizan el pedido mientras que en la configuración descentralizada de Tesco.com los pedidos son enviados a domicilio o recogidos en los supermercados a partir del día siguiente de su emisión. Es previsible que Tesco.com acabe ofreciendo el servicio de entrega en el mismo día dada la mayor proximidad a los consumidores de los lugares de preparación de pedidos. De hecho, como publicó Creevy, J. (2013), ya se han iniciado pilotos en algunas localizaciones.

Debido a que ambas configuraciones son competitivas, no puede asegurarse con rigor si sería más conveniente para Tesco.com o para Ocado abrir *dark stores* en los alrededores de otras ciudades o centralizar la preparación y distribución de pedidos para varias ciudades con un diseño de red centralizada. Paralelamente es probable que Ocado pueda utilizar puntos de recogida de mercancía, para ofrecer mayor conveniencia a sus clientes, basándose en la alianza con otro distribuidor *brick and mortar* o con un operador de tiendas de gasolinera. Sin embargo no resulta trivial determinar el número y la localización de estas instalaciones.

En ambos casos, para determinar la idoneidad de la configuración de las redes de distribución, sería necesario desarrollar un modelo cuantitativo en el que se consideren la localización de la demanda, los costes de transporte, de preparación de pedidos, de inversiones asociadas, del reaprovisionamiento de la mercancía y del espacio utilizado, entre otros factores.

6 Referencias

- Bendoly, E., Blocher, D., Bretthauer, K. M., & Venkataramanan, M. a. (2007). Service and cost benefits through clicks-and-mortar integration: Implications for the centralization/decentralization debate. *European Journal of Operational Research*, 180(1), pp. 426–442.
- Boyer, K., & Hult, G. (2005). Extending the supply chain: Integrating operations and marketing in the online grocery industry. *Journal of Operations Management*, 23(6), pp. 642–661.
- Creevy, J. (2013). Tesco begins same-day delivery pilot for online groceries. *Retail Week*. 27/11/13.
- Enders, A; Jelassi, T (2009). Leveraging Multichannel Retailing: The Experience of Tesco.com, University of Minnesota, *MIS Quarterly Executive*, 8 (2).

- De Koster, R. B. M. (2003). Distribution strategies for online retailers. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(4), pp. 448–457.
- Forrester Research (2012). *Online Retail Forecast 2012 (Western Europe)*.
- Halliwell, J (2013). Tesco dark stores to get Dematic picking and handling system. *The Grocer*. 5/1/13
- IGD Services, Ltd. (2012) “The evolving Tesco.com model: what it means for suppliers”. IGD Retail Analysis.
- Lee, H. (2001). Winning the Last Mile of E-Commerce. *MIT Sloan Management Review*; Summer 2001; 42.
- Lindbo, S.(2011). Ocado: compra de productos de alimentación por Internet. Congreso de Supply Chain 2011 de AECOC.
- Lummus, R.R., Vokurka, R.J. (2002). Making the right e-fulfillment decision. *Production and Inventory Management Journal*, 43 (1/2).
- Lunce, S. E., Lunce, L. M., Kawai, Y., & Maniam, B. (2006). Success and failure of pure-play organizations: Webvan versus Peapod, a comparative analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 106(9), pp .1344–1358.
- Mollenkopf, D.A, Rabinovich, E., Laseter, .T. M, Boyer, K. K (2007). Managing Internet Product Returns: A Focus on Effective Service Operations. *Decision Sciences*, 38(2).
- Ocado Group plc (2013). Annual report 2013
- Tesco plc (2013). Annual report 2013
- Wade-Gery, L. (2009), “Tesco.com: growth and returns”, Retailing Services Seminar, 19-20 noviembre 2009
- Yin, R.K. (1984). *Case Study Research. Design and Methods*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Yrjölä, H. (2001). Physical distribution considerations for electronic grocery shopping. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(10), pp. 746–761.