

## Estado actual de la investigación sobre Segmentación de clientes y Flexibilidad de la cadena de suministro. El desafío futuro de la Microsegmentación

*Current status of research on Customer Segmentation and Supply Chain Flexibility. The Future Challenge of Microsegmentation*

Luciano Romualdo Novais<sup>1</sup>, Juan Manuel Maqueira<sup>2</sup>, Ángel Ortiz Bas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Politécnica de Valencia

<sup>2</sup> Universidad de Jaén

<sup>3</sup> Universidad Politécnica de Valencia

[lurono@doctor.upv.es](mailto:lurono@doctor.upv.es), [maqueira@ujaen.es](mailto:maqueira@ujaen.es), [aortiz@cigip.upv.es](mailto:aortiz@cigip.upv.es)

Fecha de recepción: 6 marzo 2017

Fecha de aceptación: 5 julio 2017

**Resumen:** Este artículo analiza el estado actual de la investigación sobre la Segmentación de Clientes (SC) y la Flexibilidad de la Cadena de Suministro (FCS). Para ello se realiza una revisión sistemática de 38 artículos que tratan sobre la relación entre SC y FCS. A partir de este análisis se destaca el consenso sobre la existencia de una relación positiva entre SC y FCS. También se destaca el desafío futuro que presenta la investigación sobre la utilización de estrategias de Microsegmentación de Clientes (MSC), como son la personalización y personalización en masa, como respuesta productiva a la necesidad de FCS.

**Palabras claves:** Revisión de la Literatura, Segmentación de Clientes, Flexibilidad de la Cadena de Suministro, Microsegmentación de clientes, Personalización en masa

**Abstract:** This article analyzes the current state of the research on Customer Segmentation (SC) and Supply Chain Flexibility (FCS). For this, a systematic review of the literature is carried out to identify the lines of work developed as an intersection between the two concepts. This review makes it possible to identify the findings to date and to provide guidelines for future research in this area. In this paper we select and analyze 38 articles that were grouped into three lines of research: (1) Flexible processes along the supply chain and their impacts in the SC, where we analyze the flexibility in the fields of Manufacturing, Logistics, Marketing and Financial; (2) ICT as a technological support to the FCS and SC, referring to the approaches on Information Integration, its impact on the results, both operational and economic and in Electronic Commerce and (3) The variability of the demand and its relations with the FCS, where the uncertainty of demand and fluctuations in demand are analyzed. From this analysis, the consensus on the existence of a positive relationship between SC and FCS stands out. It also highlights the future challenge presented by research on the use of MS strategies, such as personalization and mass customization, as a productive response to the need for FCS.

**Keywords:** Literature Review, Customer Segmentation, Supply Chain Flexibility, Customer Microsegmentation, Mass Personalization

## 1. INTRODUCCIÓN

Mucho se ha investigado con respecto a la estrategia de Segmentación de Clientes (SC) y su aplicación, desde que Smith (1956) afirmó que el mercado es heterogéneo, lo que hace necesaria una actitud diferente por parte de las empresas para atender a cada grupo característico de clientes (Wind y Cardozo, 1974; Webster, 1994; Hutt y Speh, 2004; Hoegele et al., 2016).

La Segmentación de Clientes se define como la subdivisión de un grupo heterogéneo de clientes en seg-

mentos homogéneos, lo que permite que las organizaciones se puedan enfocar en dichos grupos mediante la obtención de un conocimiento muy detallado de las características, tendencias de consumo, perfiles de compra, ciclo de vida y necesidades de los clientes que conforman cada segmento (Wu, 2013; Zhang et al., 2015). Así, a través de la SC, las empresas pueden identificar más fácilmente los patrones de comportamiento de los clientes de cada segmento, haciendo posible la creación de estrategias de Marketing y producción orientadas específicamente hacia ellos (Hansotia, 2009; Windler et al., 2017).

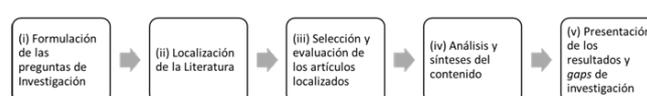
La Flexibilidad de la Cadena de Suministro (FCS) consiste en la capacidad que tiene una cadena de suministro para cambiar sus procesos, recursos, estructura y mecanismos de gestión en un determinado ámbito de acción, respondiendo en términos de volumen de producción y variedad de productos a los cambios en la demanda de los clientes (Lumms et al., 2003; Oh et al., 2013). La FCS presenta dimensiones de flexibilidad que influyen directamente en los clientes, dimensiones que incluyen funciones internas (por ejemplo, fabricación y Marketing) y/o externas (distribución o relación con los otros miembros de la cadena de suministro, entre otras) (Arana-Solares et al., 2012).

En referencia a la relación entre ambos conceptos (SC y FCS), es una realidad que el alto nivel de la competencia en los mercados hace que las empresas tengan que rediseñar sus estrategias empresariales para adaptarse a las grandes y rápidas variaciones de la demanda y, de esta forma, responder de forma flexible a los requerimientos de los clientes (Zhang et al., 2005). A través de la FCS, las empresas son capaces de adecuarse a los cambios en las necesidades de los segmentos de clientes, respondiendo ante el dinamismo del mercado y las acciones de los competidores (Giannoccaro et al., 2003; Oh et al., 2013). Así, la FCS puede hacer posible el desarrollo de procesos de aprovisionamiento, producción y entrega de una manera rentable, eficaz y rápida (Vickery et al., 2003), procesos que pueden representar una respuesta a los requerimientos cambiantes de los segmentos de clientes.

No obstante, aunque existen indicios de que puede existir una relación positiva entre FCS y entornos de SC, la cuestión no está del todo clara. Esto hace que esté emergiendo una línea de investigación que se enfoca en el estudio de los efectos derivados de la FCS y su relación con la SC (Oh et al., 2013). En este sentido, el presente trabajo analiza el conocimiento acumulado hasta el momento en esta línea de investigación, en búsqueda del consenso actualmente existente y los desafíos que será necesario considerar en el futuro próximo. Para ello, el artículo se ha estructurado en cinco apartados, a los que precede la presente introducción. En el apartado segundo se describe la metodología empleada. En los apartados tercero y cuarto, se señalan los resultados alcanzados. Finalmente, en el apartado quinto, se exponen las conclusiones junto con las futuras líneas de investigación.

## 2. METODOLOGÍA

La metodología empleada en este artículo utiliza el esquema de cinco pasos para la realización de una revisión sistemática de la literatura propuestos por Denyer y Tranfield (2009). La Figura 1 muestra dichos pasos. Esta metodología ha sido utilizada con éxito en revisiones sistemáticas de la literatura relacionadas con la cadena de suministro (Abidi et al., 2014; Zimmermann et al., 2015) y con los clientes (Mustak et al., 2013; Keränen et al., 2012).



**Figura 1.** Metodología de investigación.

Fuente: Adaptado de Denyer and Tranfield (2009).

A continuación, se describe, de forma sucinta, en qué consiste cada uno de dichos pasos y cómo se han desarrollado en el marco específico de esta investigación.

i) Formulación de la cuestión de investigación: el primer paso de una revisión sistemática de la literatura trata de establecer cuál es la cuestión o cuestiones de investigación (CI) o pregunta/s a la/s que la investigación debe dar una respuesta (Denyer y Tranfield, 2009). Aplicando este paso, en el presente estudio se han establecido las siguientes cuestiones de investigación:

CI1. ¿Qué se sabe actualmente con respecto a la adopción de estrategias de SC y su relación con la FCS?

CI2: ¿Cuáles son las principales líneas de trabajo existentes con respecto a la consideración conjunta de la adopción de estrategias de SC y la FCS?

CI3: A partir del trabajo existente y de los gaps identificados, ¿Qué líneas de trabajo futuro se identifican?

ii) Localización de estudios: este paso implica la búsqueda y localización de los estudios existentes para responder la/s pregunta/s de investigación. En este caso concreto, el proceso de búsqueda se ha llevado a cabo a través de bases de datos bibliográficas, en concreto se ha utilizado ABI Inform Global (Proquest Direct), ScienceDirect (Elsevier), Emerald Insight y Scopus. Se realizaron búsquedas utilizando las siguientes combinaciones de términos: "Customer

Segmentation" AND "Supply Chain Flexibility"; "Customer Segmentation" AND "Supply Chain Integration"; "Supply Chain Segmentation" OR "Supply Chain Segmented"; "CRM" AND "Supply chain flexibility"; "Responsive supply chain" AND "Customer segmentation"; "Quick response" AND "Customer segmentation". Dichos términos deberían aparecer en el título, resumen o palabras claves de los artículos. La literatura obtenida mediante las búsquedas procede de revistas relevantes en las áreas de Marketing, Dirección de Operaciones, Cadena de Suministro, Gestión en General y Tecnologías de Información y la Comunicación. Se realizaron las búsquedas en el período entre diciembre de 2016 y febrero de 2017. En este proceso, se identificaron 242 artículos.

iii) Selección y evaluación de estudios: en esta etapa se realiza la lectura de los resúmenes, metodologías, principales resultados y conclusiones de los artículos identificados, con el objetivo de determinar si son relevantes para las cuestiones de investigación planteadas. En nuestro estudio, para seleccionar solamente aquellos artículos que fuesen relevantes para la investigación, se han seguido los siguientes criterios de exclusión: (a) artículos que no se refieren al tema de esta investigación; (b) artículos duplicados; (c) libros, tesis, tesinas, patentes y comunicaciones a congresos y (d) artículos que no se encontraban indexados en revistas con indicadores de calidad científica, como Journal Citation Reports (JCR) (tanto Social Science Citation Index (SSCI) como Science Citation Index (SCI))

o Scimago Journal & Country Rank (SJR). Al final de este proceso, se seleccionaron 38 artículos, para proceder al posterior análisis en profundidad.

iv) Análisis y síntesis del contenido: se han analizado y sintetizado los estudios seleccionados en la etapa anterior. Se ha identificado el tema clave de cada estudio, para luego realizar una agrupación de acuerdo con sub-temas dentro de cada tema principal de investigación. Así, en este estudio, el proceso de análisis y síntesis de la literatura ha permitido clasificar los artículos revisados en tres grandes grupos o temas:

- Un primero grupo que recoge aquellos estudios en los que los investigadores analizan **procesos flexibles** a lo largo de la cadena de suministro y sus impactos en la SC.
- Un segundo grupo que recoge los trabajos que hacen referencia a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como **soporte tecnológico** a la FCS y a la SC.
- Un tercero grupo que engloba aquellos trabajos cuyo tema principal trata sobre la **variabilidad de la demanda** y sus relaciones con la FCS.

Estos tres grupos han sido desglosados, a su vez, en sub-temas de investigación más concretos (Figura 2), como modo de abordar las posibles inter-relaciones entre SC y FCS.



Figura 2. Esquema de la clasificación propuesta

Fuente: Elaboración propia

v) Presentación de los resultados e identificación de gaps de investigación: esta etapa final de la metodología se presenta en las siguientes secciones de este artículo. En la Sección 3 se presentan los resultados y la discusión que proceden del análisis y la síntesis de la literatura y en la Sección 4 se identifican los gaps o campos de investigación no explorados y se presenta las conclusiones y líneas de investigación futura.

De esta forma, se ha completado una metodología típica de investigación sistemática de la literatura, que es comúnmente utilizada para la búsqueda, selección y evaluación de artículos de investigación. El resumen del proceso metodológico adoptado para la revisión sistemática de la literatura queda recogido en la Figura 3.

Pasos	Resultados
Formulación de las preguntas de investigación	<p>CI1: ¿Qué se sabe actualmente con respecto a la utilización de SC en la empresa y relación con la FCS?</p> <p>CI2: ¿Cuáles son las principales líneas de trabajo existentes respecto a la relación a SC e FCS?</p> <p>CI3: A partir del trabajo existente y de los gaps identificados, ¿Qué líneas de trabajo futuro se identifican?</p>
Localización de los estudios	<p>Motores de búsqueda: ABI Inform Global (Proquest Direct), ScienceDirect (Elsevier), Emerald Insight y Scopus.</p> <p>Términos de búsqueda: "Customer Segmentation" AND "Supply Chain Flexibility"; "Customer Segmentation" AND "Supply Chain Integration"; "Supply Chain Segmentation" OR "Supply Chain Segmented"; "CRM" AND "Supply chain flexibility"; "Responsive supply chain" AND "Customer segmentation"; "Quick response" AND "Customer segmentation";</p> <p>Fecha de publicación de los artículos: Sin restricción</p> <p>Período de las búsquedas: Diciembre de 2016 hasta Febrero de 2017</p> <p>Numero de artículos localizados: 242</p>
Selección y evaluación de estudios	<p>Criterios de inclusión: Los términos de búsqueda deberían aparecer en el título, resumen o palabras claves de los artículos. La literatura obtenida procede de revistas relevantes en las áreas de Dirección de Operaciones, Cadena de Suministro, Gestión en General, Marketing y Tecnologías de Información y la Comunicación.</p> <p>Criterios de exclusión: Artículos duplicados, libros, tesis, tesinas, patentes, artículos no relacionados con las preguntas de investigación y que no pertenezcan a revistas con impacto JCR o SJR.</p> <p>Método de selección: Lectura de los resúmenes, metodologías, principales resultados y conclusiones de los artículos identificados, con el objetivo de determinar si eran relevantes para las cuestiones de investigación planteadas.</p> <p><b>Numero de artículos seleccionados: 38</b></p>
Análisis y síntesis de los resultados	Sección 3
Identificación de los <i>gaps</i> de la investigación	Sección 4

Figura 3. Resumen de la metodología de investigación

### 3. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA LITERATURA. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

#### 3.1. Análisis descriptivo

En primer lugar, se utiliza una aproximación cronológica clasificando los artículos seleccionados por año de publicación. En la Figura 4 se muestra la evolución temporal de los artículos de investigación sobre SC y FCS. En la Figura se puede observar una evolución creciente en el interés que recibe la cuestión de investigación, desde 1996, año en el que hemos identificado la primera investigación sobre este tema, hasta el momento actual (2017).

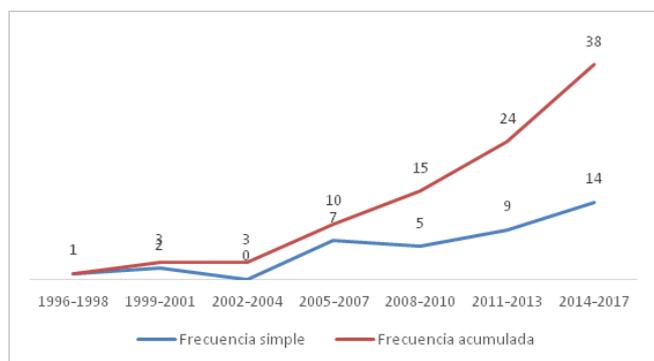


Figura 4. Evolución temporal de la investigación sobre SC y FCS.

Se observa que el creciente interés investigador, es mayor sobre todo en los últimos diez años y que esta tendencia continúa hasta la actualidad. En el periodo entre 2014 y 2017 se publicaron el mayor número de estudios relacionados con tema de esta investigación.

En la Tabla 1 se enumeran las revistas en las que los artículos que tratan el tema de SC y FCS fueron publicados. Dichos artículos fueron publicados en revistas que tratan principalmente sobre Marketing, Gestión de la Cadena de Suministro y Dirección de Operaciones, lo que enfatiza no sólo en la relevancia del tema, sino también en su carácter multidisciplinar.

Tabla 1. Revistas en las que los artículos analizados fueron publicados

Revistas	Suma	
	Artículos	Porcentaje
Industrial Marketing Management	5	13%
Journal of Operations Management	4	11%
International Journal of Production Economics	4	11%
European Journal of Operational Research	3	8%
Otras (menos de tres artículos por revista)	22	57%
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>

Un 43% de los artículos revisados fueron publicados en cuatro revistas, de tal forma que en Industrial Marketing Management se publicaron la mayoría de los artículos analizados (13%). El grupo de otras revistas (no mencionadas explícitamente en la Tabla 2) incluye aquellas revistas en las que se publicaron menos que tres artículos relacionados con esta investigación.

Por otra parte, los artículos analizados presentan una dispersión geográfica considerable, como se muestra en la Tabla 3 que recoge los países de origen de los autores que publicaron los artículos revisados.

Tabla 2. Países de los autores de las publicaciones seleccionados

Países	Suma	%
Estados Unidos	13	30%
Inglaterra	4	9,5%
China	4	9,5%
Alemania	3	7%
Otros	19	44%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Es posible observar que los autores de los Estados Unidos lideran el ranking de publicaciones, sumando 13 del total de artículos analizados y destacando así la relevancia de este país en esta línea de investigación. Los autores de Inglaterra, China y Alemania presentan, respectivamente, 4, 4 y 3 artículos revisados. El grupo de otros países engloba países de autores que publicaron menos de 3 artículos.

La Tabla 3 recoge los métodos de investigación que fueron utilizados en los artículos analizados. Hubo un predominio de artículos que han realizado Marcos teóricos y Test de hipótesis, representando 58% de las metodologías utilizadas en los artículos analizados.

**Tabla 3.** Metodologías de investigación utilizada en los artículos analizados

Metodología de investigación	Suma	
Marco teórico	16	37%
Test de hipótesis	9	21%
Modelización	8	19%
Estudio de casos	6	14%
Otras metodologías de investigación	4	9%
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Además, también se utilizaron como metodologías en los artículos analizados la Modelización y el Estudio de casos, representando, respectivamente, 19% y 14% del total. Asimismo, 5 artículos utilizaron un enfoque multimetodológico, lo que justifica las 43 metodologías utilizadas en el total de los artículos analizados. Esto muestra que en el tema de interés de esta investigación se profundizó desde varias perspectivas metodológicas. Otras metodologías de investigación distintas a las comentadas fueron utilizadas menos de seis veces en el total de artículos analizados.

En la Tabla 4 se muestran los sectores industriales que fueron considerados en los artículos revisados. Un 76% del total de los artículos tuvieron un enfoque genérico, es decir, no se dedicaron específicamente a un sector industrial. Un 5% abordaron SC y FCS aplicados a Tiendas Online y el resto de sectores industriales referidos en la tabla fueron considerados menos de dos veces en los artículos analizados.

**Tabla 4.** Categorización de los artículos seleccionados

Área industrial	Suma	
Genérico	29	76%
Tienda online/Fast moving consumer	2	5%
Textil	1	2,6%
Banca	1	2,6%
Automóvil	1	2,6%
Muebles	1	2,6%
Logística	1	2,6%
Agro-química	1	2,6%
Alta tecnología	1	2,6%
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>

La Tabla 5 muestra la clasificación de los artículos analizados, en la que se han agrupado los mismos de acuerdo con el sub-grupo temático de investigación. Los datos muestran que el grupo "Procesos Flexibles" destaca como la línea de investigación más abordada hasta el momento, representando un 47,5% del total de artículos analizados. "Soporte tecnológico" se posiciona en segundo lugar en volumen de artículos publicados, con un total del 29% de las investigaciones y, finalmente, "Variabilidad de la demanda" es el grupo que menos ha recibido la atención por parte de los investigadores hasta el momento, englobando un 23,5% del total de artículos analizados.

Tabla 5. Clasificación de la literatura de SC y FCS

Grupo	Sub-grupo	Referencias	% sobre el total	
Procesos flexibles	Fabricación	Chuu (2011), Hofmann y Knébel (2013), Merschmann y Thonemann (2011), Engelhardt-Nowitzki (2012), Ram et al. (2013), Swafford et al. (2008), Tien (2011)	18,5%	47,5%
	Logística	Yu et al. (2016), Choy et al. (2008)	5%	
	Marketing	Christopher (1996), Hultman (2010), Batista et al. (2016), Giunipero et al. (2005), Spekman y Carraway (2006)	13%	
	Financiero	Christopher y Gattorna (2005), Wagner et al. (2012), Gong (2008), Govindaraj et al. (2012)	11%	
TIC como soporte tecnológico	Integración de la información	Lambert y Cooper (2000), Khalil y Haddad (2014), Asad et al. (2016)	8%	29%
	TIC y resultados	Gilmour (1999), Dehning et al. (2007), Acar y Uzunlar (2014), Barros et al. (2015), Marinagi et al. (2014), Singh y Teng (2016)	16%	
	Comercio Electrónico	Devaraj et al. (2007), Agatz et al. (2008)	5%	
Variabilidad de la demanda	Incertidumbre de la demanda	Wang et al. (2016), Mondejar-Jimenez et al. (2015)	5%	23,5%
	Fluctuaciones de la demanda	Fischer et al. (2014) Balaji et al. (2014), Seebacher y Winkler (2015), Gunasekaran, y Ngai (2005), Kristianto et al. (2017), Godsell et al. (2011), Johnson (2006)	18,5%	
<b>TOTAL</b>			100%	

Asimismo, los subgrupos “Fabricación” e “Integración de la información” fueron las temáticas más abordadas en los artículos analizados, representando un 37% del total de las investigaciones aquí estudiadas. Seguidamente destacan los subgrupos “TIC y resultados”, con un 16% de las publicaciones analizadas y “Marketing”, con un 13% del total de los artículos seleccionados en esta investigación. Los tres sub-grupos que han sido menos considerados en los artículos analizados fueron “Logística”, “Comercio Electrónico” y “Incertidumbre de la demanda”, cada uno con un 5% del total de las publicaciones analizadas.

En los siguientes epígrafes se presentan los resultados obtenidos en relación con la clasificación de la literatura realizada. En primer lugar, se muestran los resultados relacionados con los artículos que tratan de los Procesos flexibles; seguidamente, se recogen aquellos artículos que estudian las TIC como soporte tecnológico, para, finalmente, abordar los artículos del grupo Variabilidad de la Demanda.

## 3.2. Procesos flexibles

Los artículos que componen este grupo muestran que los procesos flexibles a lo largo de la cadena de suministro y sus impactos en la SC pueden ser considerados desde cuatro áreas funcionales que suponen enfoques distintos de flexibilidad: Fabricación, Logística, Marketing y Financiero.

### 3.2.1. Fabricación Flexible

A lo largo de la historia se ha observado que la tendencia en la fabricación se ha desplazado desde el paradigma de la producción en masa hacia una respuesta más efectiva a los requerimientos cambiantes de los clientes (Lee y Lau, 1999; Molina et al., 2005). En este sentido, la fabricación flexible surge como un modelo que permite gestionar los recursos de fabricación para cumplir eficientemente con los cambios en la demanda, permitiendo ser flexibles en volumen y en diversidad de productos, con una calidad de producción acept-

able, y manteniendo los costes de producción en niveles similares a los de la producción en masa (Molina et al., 2005). Según Strasser et al. (2011), las circunstancias actuales, como los ciclos de vida más cortos de los productos y el menor tiempo de comercialización, requieren de nuevos enfoques en la fabricación relacionados con una mayor flexibilidad de las líneas de producción, de las máquinas o de los procesos, entre otros aspectos. Strasser et al. (2011) señalan también que las empresas manufactureras deben reaccionar con flexibilidad y rapidez a la demanda cambiante de

los clientes y del mercado, como modo de supervivencia ante la creciente globalización en la que estamos inmersos.

En la Tabla 6 se agrupan los artículos que hacen referencia a la relación existente entre la fabricación flexible y la SC. En esta tabla se muestra también la aportación de los artículos analizados, de acuerdo con enfoques que son utilizados como criterios de agrupación.

**Tabla 6.** Perspectiva de la fabricación flexible y la SC

Enfoque	Referencia	Aportación
Implementación y análisis de la fabricación flexible	Chuu (2011)	Propone un algoritmo basado en lógica difusa para determinar el grado de flexibilidad de la cadena de suministro al atender los requerimientos de los clientes.
	Hofmann y Knébel (2013)	Utilizan el Proceso de Jerarquía Analítica (PJA) para tratar decisiones complejas relacionadas con la adopción de estrategias de fabricación flexible, como modo de cumplir con los requerimientos de los clientes
	Merschmann y Thonemann (2011)	Analizan empíricamente empresas manufactureras alemanas e identifica una relación positiva entre FCS, incertidumbre en las necesidades de los clientes y los resultados de la empresa.
Agilidad de la Fabricación	Matawale et al. (2013)	Evalúan la agilidad de respuesta en una cadena de suministro para responder a los cambios de demanda de los clientes.
	Swafford et al. (2008)	Investigan el aumento de la agilidad de la cadena de suministro como respuesta a los requerimientos de los clientes, a través de la integración de los flujos de información de los actores de la cadena y de la flexibilidad de los procesos.
Fabricación de productos personalizados	Tien (2011)	Analizan la flexibilidad de procesos de fabricación y servicio para personalizar productos de acuerdo con los requerimientos de los distintos segmentos de clientes.
Fabricación a medida	Engelhardt-Nowitzki (2012)	Desarrollan un modelo de flexibilidad en fabricación a medida: consideración del contexto, segmentación completa mediante criterios avanzados y reducción de recursos.

### 3.2.2. Logística Flexible

Hoy en día, las empresas están tratando de ofrecer productos cada vez más adaptados a las necesidades de los clientes. Para esto, además de sistemas de producción y fabricación flexibles, las organizaciones deben estar configuradas para conseguir un alto nivel de diferenciación a través de la flexibilidad en la logística (Costantino et al., 2014; Wang et al., 2016). Tradicionalmente, los sistemas de manipulación de materiales y de distribución de productos no están diseñados para ser flexibles (Wong et al., 2007). Sin embargo, la

marcada tendencia hacia la mayor fabricación de variabilidad de productos y de menor volumen de producción, los ciclos de vida más cortos de los productos, la alta valoración por parte del cliente del menor tiempo de entrega y del aumento de la velocidad con la que se mueve la mercancía a través de la cadena de suministro, son cuestiones que enfatizan en la necesidad de aumentar la flexibilidad logística (Wong et al., 2007). Mediante la flexibilidad logística, las empresas pueden reducir los efectos negativos de la variabilidad del entorno y de las ineficiencias del proceso productivo y del transporte (Wong et al., 2007; Costantino et al., 2014).

Precisamente, los artículos que tratan sobre la relación existente entre la flexibilidad logística y la SC, se han agrupado en la Tabla 7. Los resultados de estos estudios muestran la existencia una posible relación positiva entre la flexibilidad logística y la SC.

**Tabla 7.** Perspectiva de la logística flexible y la SC

Enfoque	Referencia	Aportación
Flexibilidad Logística	Yu et al. (2016)	Relacionan positivamente la flexibilidad de la cadena de suministro y la calidad en la logística con la segmentación de clientes.
	Choy et al. (2008)	Investigan la flexibilidad logística entre cadena de suministro y segmentos de proveedores con apoyo en indicadores clave de rendimiento (Key Performance Indicators, KPI).

### 3.2.3. Flexibilidad basada en el Marketing

La evolución tecnológica de las últimas décadas ha permitido a las empresas conocer y, consecuentemente, poder satisfacer mejor las necesidades de sus clientes (Córdoba López, 2009). Además, el dinamismo del mercado está obligando a las empresas a intentar conseguir más flexibilidad (Claycomb et al., 2005). Según McKenna (1991), el Marketing flexible está directamente relacionado con la fabricación flexible, ya que ésta ofrece adaptabilidad, programación y adecuación a las necesidades del cliente y el Marketing flexible traslada estas características al mercado. De esta forma, la flexibilidad del Marketing, que se relaciona con conseguir un mayor conocimiento del cliente que se puede aplicar a la actividad de producción de bienes, que se fabrican a medida y con una alta variedad, supone una importante estrategia competitiva en el escenario actual (Padayachee y Bright, 2013).

En la Tabla 8 se han agrupado los artículos que refieren la relación existente entre la flexibilidad basada en el Marketing y la SC. En esta tabla se muestra la aportación de los artículos, de acuerdo con los enfoques identificados.

**Tabla 8.** Perspectiva de la flexibilidad basada en el Marketing y la SC

Temática	Referencia	Aportación
Producción, Logística y Marketing	Christopher (1996)	Considera las implicaciones de la organización en red para la gestión del Marketing y los retos de la gestión de logística flexible. El autor examina la mejora en la eficacia de la CS mediante la integración de procesos entre clientes y empresa.
	Hultman (2010)	Analiza el concepto de alineación dinámica de la cadena de suministro (alineación, por ejemplo, entre procesos de Marketing y procesos de producción y logística).
	Giunipero et al. (2005), Spekman y Carraway (2006)	Desarrollan un marco de referencia sobre las habilidades para alcanzar flexibilidad en la cadena de suministro, incidiendo en los aprovisionamientos (logística). Relaciona el patrón de compra y venta con la flexibilidad de la cadena y el intercambio de información.
Capacidades de Marketing	Batista et al. (2016)	Destacan las capacidades de Marketing como factores que aumentan la eficacia de las estrategias del negocio.

### 3.2.4. Flexibilidad Financiera

La flexibilidad financiera tiene un impacto determinante sobre el capital de una empresa (Graham y Harvey, 2001). No obstante, no ha sido suficientemente considerada en las políticas financieras corporativas (Denis, 2011). La flexibilidad financiera puede ser definida como la capacidad de una empresa para gestionar los cambios inesperados en los flujos de efectivo de la empresa, así como las oportunidades de inversión que se presentan (Denis, 2011). Las empresas financieramente flexibles están más preparadas que las empre-

sas no financieramente flexibles para superar los efectos adversos de factores exógenos (Gamba y Triantis, 2008; Yung et al., 2015). De esta forma, la utilización de políticas financieras que aporten flexibilidad para responder a períodos inesperados de recursos insuficientes, por ejemplo, aumenta las posibilidades de supervivencia de las organizaciones (Yung et al., 2015).

Se han identificado, mediante esta revisión, los artículos que abordan la relación existente entre la flexibilidad financiera y la SC. Las aportaciones de las investigaciones identificadas se muestran en la Tabla 9.

**Tabla 9.** Perspectiva de la flexibilidad financiera y la SC

Enfoque	Referencia	Aportación
Costes	Christopher y Gattorna (2005)	Presentan evidencias que apoyan la relación entre la flexibilidad de la Cadena de Suministro con la reducción de costes de producción y de los productos finales.
	Wagner et al. (2012)	Vinculan la FCS con la SC y el desempeño financiero de la empresa. Cuanto más flexible sea la cadena, más posibilidades de satisfacer los requerimientos de clientes y mejor desempeño financiero, con menores costes asociados a la financiación.
Evaluación económica	Gong (2008)	Propone un modelo para la evaluación económica de la flexibilidad de la cadena de suministro.
	Govindaraj et al. (2012)	Evalúan, desde una perspectiva económica, los efectos de la demanda de los segmentos de clientes sobre precios, inventarios y producción flexible.

### 3.3. Las TIC como soporte tecnológico

Como se detalla a continuación, los artículos que hacen referencia a las TIC como soporte tecnológico a la FCS y a la SC abordan el tema desde las perspectivas de la Integración de la información, de los resultados y del Comercio Electrónico.

#### 3.3.1. Integración de la información

El creciente aumento de la competitividad de los mercados y la evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) figuran como factores relevantes que estimulan la adopción de estrategias de segmentación de clientes (Wind y Cardoso, 1974;

Sunikka y Bragge, 2012). El advenimiento de los medios sociales y la utilización de tecnologías de apoyo a la recolección y tratamiento masivo de datos (por ejemplo, con técnicas como Data Mining y Big Data) son factores que inciden en la necesidad de integración de la información entre los miembros de la cadena de suministro (Wind y Bell, 2007). De esta forma, la utilización de las TIC puede representar un factor decisivo en la integración de la información entre los miembros de la cadena de suministro (Fuchs et al., 2014).

Se han agrupado en la Tabla 10 los artículos revisados que tratan sobre el impacto de la Integración de la Información soportado por las TIC en la flexibilidad de la CS y la SC.

**Tabla 10.** Perspectiva de la Integración de la Información

Enfoque	Referencia	Aportación
Integración de los flujos de información	Lambert y Cooper (2000)	Destacan los retos de la integración de flujos de información en la cadena de suministro y enfatiza en la flexibilidad como factor de respuesta a los cambios de los segmentos de clientes.
	Khalil y Haddad (2014)	Abordan el intercambio de información en banca a través del móvil y su efecto positivo en la satisfacción de los segmentos de clientes. Resaltan la flexibilidad de procesos como respuesta a los requerimientos de los clientes.
	Asad et al. (2016)	Modelan las capacidades flexibles de los procesos a lo largo de la cadena de suministro apoyadas por las TIC. Los autores afirman que las TIC ejercen un factor positivo en el flujo de información entre segmentos de clientes y empresa, lo que a su vez puede favorecer las capacidades flexibles de la cadena de suministro.

### 3.3.2. TIC y Resultados

Las empresas utilizan las TIC como un recurso complementario que aumenta el valor de los otros recursos y capacidades organizacionales (Chen y Paulraj, 2004), y esto puede tener una implicación en los resultados empresariales, ya sean operativos (entregas y flexibilidad) o económico-financieros (flujos de efectivo, entre otras cuestiones).

Se han identificado, mediante esta revisión, los artículos que abordan la relación existente entre la utilización de las TIC y los resultados empresariales. Las aportaciones de las investigaciones identificadas se muestran en la Tabla 11.

**Tabla 11.** Perspectiva de TIC y resultados

Enfoque	Referencia	Aportación
Resultados operativos	Acar y Uzunlar (2014), Barros et al. (2015), Gilmour (1999), Marinagi et al. (2014), Singh y Teng (2016)	Afirman que la utilización de las TIC en el intercambio de información a lo largo de la Cadena de Suministro es un factor que puede estar relacionado de forma positiva con el aumento de los resultados operativos.
Resultados financieros	Dehning et al. (2007)	Enfatizan en el aumento de los resultados financieros a través de la integración de flujos de información soportados por las TIC entre los miembros de la CS (clientes, empresa y proveedores).

### 3.3.3. Comercio electrónico

Con la irrupción de Internet, la relación entre empresas y clientes ha cambiado de forma radical (Freytag y Clarke 2001), permitiendo que las empresas tengan acceso a mercados globales y, al mismo tiempo, flexibilizando los procesos de compra y venta. En este sentido, el comercio electrónico puede ser definido como el uso de las comunicaciones electrónicas y de las TIC, en transacciones de negocios, creando, transformando y redefiniendo el valor entre dos o más organizaciones, y entre las organizaciones y los individuos (Lallana et al., 2000).

En la Tabla 12 se ha agrupado los artículos que tratan sobre la relación existente entre el comercio electrónico y la SC. En esta tabla se muestra la aportación de los artículos analizados en esta revisión, de acuerdo con los sub-temas identificados.

**Tabla 12.** Perspectiva del comercio electrónico

Enfoque	Referencia	Aportación
Comercio Electrónico	Devaraj et al. (2007)	Analizan el impacto del comercio electrónico sobre los resultados operativos. Aborda la integración de la información entre la Cadena de Suministro y SC.
	Agatz et al. (2008)	Muestran que e-fulfillment y distribución multicanal son factores que favorecen la comunicación entre los segmentos de clientes y la CS.

### 3.4. Variabilidad de la demanda

Los artículos que componen este grupo abordan la gestión de la demanda y su relación con la FCS desde las perspectivas de la Incertidumbre de la demanda y la fluctuación de la demanda. A continuación incidimos en ellas.

#### 3.4.1. Incertidumbre de la demanda y fluctuación de la demanda

Los clientes están cada vez más informados y son más conscientes de sus necesidades, lo que implica que los esfuerzos en Marketing que realizan las empresas deban ser más eficaces que los aplicados en décadas anteriores. En este sentido, las empresas se están adaptando a las características de los consum-

idores y mercados actuales mediante una gestión de la demanda más alineada con los diversos segmentos de clientes existentes (Hansotia, 2009). Así, en la actualidad, los clientes que antes no eran el objetivo de las empresas, pasan a ser atendidos con productos a su medida y con acciones publicitarias específicamente orientadas hacia ellos. De esta forma, la empresa adopta una actitud de flexibilidad ante la demanda, que puede ser fuente de ventaja competitiva y tener un gran valor estratégico, táctico y operativo (Frutos y Borenstein, 2003).

En la Tabla 13 se han agrupado los artículos que se refieren a la relación existente entre la flexibilidad de la demanda y la SC. En esta tabla se muestra la aportación de los artículos analizados en esta revisión, de acuerdo con los sub-temas de clasificación identificados.

Tabla 13. Perspectiva de la Incertidumbre

Enfoque	Referencia	Aportación
Incertidumbre de la demanda	Wang et al. (2016)	Analizan de flexibilidad de los procesos en redes de suministro como respuesta a la incertidumbre en la demanda de los clientes.
	Mondejar-Jimenez et al. (2015)	Segmentación en la industria automovilística con respecto a la orientación medioambiental de las empresas. Orientación ecológica apoyada por mayor flexibilidad operativa.
Fluctuaciones de la demanda	Balaji et al. (2014)	Proponen un modelo de cadena de suministro ágil para responder de forma flexible a las variaciones en la demanda de los segmentos de clientes.
	Seebacher y Winkler (2015)	Evalúan la flexibilidad de la cadena de suministro desde un enfoque centrado en la capacidad para responder a las fluctuaciones de la demanda de los clientes.
	Gunasekaran, y Ngai (2005)	Revisan, desarrollan y clasifican la literatura sobre cadena de suministro en fabricación a medida, y concluye que ésta debe ser flexible para atender a las variaciones de demanda.
	Kristianto et al. (2017)	Revisan la literatura sobre la capacidad de respuesta, robustez y resistencia (Triple R) de la cadena de suministro en entornos de fabricación global, como forma de responder a la variabilidad en la demanda de los clientes.
	Godsell et al. (2011)	Flexibilidad como factor positivo para atender las variaciones en la demanda.
	Johnson (2006)	Cadenas de suministro totalmente flexibles para adaptarse a las variaciones en las necesidades de los clientes.
	Fischer et al. (2014)	Proponen medidas de flexibilidad de la CS mediante computación evolutiva distribuida de acuerdo con las fluctuaciones de demanda de los segmentos de clientes.

#### 4. CONCLUSIONES Y GAPS DETECTADOS A PARTIR DE ESTA INVESTIGACION

En este trabajo se ha realizado una agrupación de la literatura que ayuda a conocer el estado de la investigación y el conocimiento existente en la relación entre FCS y SC, centrada en tres grandes temas fundamentales: (1) Los procesos flexibles a lo largo de la cadena de suministro y sus impactos en la SC, donde se analiza la flexibilidad en los ámbitos de la Fabricación, Logística, Marketing y Financiero; (2) Las TIC como soporte tecnológico a la FCS y a la SC, haciendo referencia a los enfoques sobre la Integración de la información, su impacto en los resultados, tanto operativos como económicos y en el Comercio Electrónico y (3) La variabilidad de la demanda y sus relaciones con la FCS, donde se analizan la incertidumbre de la demanda y las fluctuaciones de la demanda.

En líneas generales, los hallazgos de la literatura evidencian una relación positiva entre la FCS como respuesta productiva a entornos de SC, ya que la FCS permite que las empresas respondan al dinamismo del mercado, adecuándose a los cambios en las necesidades de los diversos segmentos de clientes existentes y esto puede ser fuente de ventaja competitiva.

Desde el análisis descriptivo realizado, se ha observado un creciente interés sobre el tema de esta investigación, principalmente en los últimos diez años. La diversidad de revistas en que fueron publicados los artículos analizados, destaca la relevancia del tema y su carácter multidisciplinar, englobando tópicos de Marketing, Gestión de la Cadena de Suministro y Dirección de Operaciones. Asimismo, el análisis descriptivo ha mostrado que la relación entre SC y FCS ha sido analizada desde diversos puntos geográficos (Estados Unidos, Inglaterra y China), siendo abordada

desde varias perspectivas metodológicas (Desarrollo de marcos teóricos, Test de hipótesis y Modelización) y analizada en diversos sectores industriales.

Respecto a los procesos flexibles, los hallazgos de esta investigación muestran que la flexibilidad de fabricación hace posible gestionar los recursos de fabricación para cumplir con los cambios de la demanda de forma ágil (Ram et al., 2013; Swafford et al., 2008), permitiendo una producción flexible en términos de volumen y de diversidad de productos (Tien, 2011; Engelhardt-Nowitzki, 2012). Por otra parte, la Flexibilidad Logística podría reducir los efectos negativos de la incertidumbre del entorno y la ineficiencia del transporte (Yu et al., 2016). La Flexibilidad basada en el Marketing permite la obtención de un mayor conocimiento del cliente, alineando los procesos de producción y logística con los distintos segmentos de clientes. Finalmente, los hallazgos de esta investigación muestran indicios de una relación positiva entre los niveles de Flexibilidad Financiera y el desempeño financiero.

En cuanto a las TIC como soporte tecnológico a la FCS y SC, las evidencias empíricas muestran que la utilización de las TIC figura como un factor relevante que estimula la adopción de estrategias de segmentación de clientes (Wind y Cardoso, 1974; Sunikka y Bragge, 2012) y facilita la integración de la información entre los miembros de la cadena de suministro (Lambert y Cooper, 2000; Wind y Bell, 2007; Khalil y Haddad, 2014; Asad et al., 2016), pudiendo mejorar los resultados operativos (Gilmour, 1999; Marinagi et al., 2014; Acar y Uzunlar, 2014; Barros et al., 2015; Singh y Teng, 2016) y económico-financieros (Dehning et al., 2007; Devaraj et al., 2007; Agatz et al., 2008).

Desde la óptica de la variabilidad de la demanda y su relación con la FCS y SC, la literatura muestra que la adopción de FCS y de una gestión de la demanda más alineadas con los segmentos de clientes pueden suponer una ventaja competitiva en ambientes de incertidumbre (Johnson, 2006; Seebacher y Winkler, 2015; Kristianto et al., 2017).

En cuanto a los campos de estudio inexplorados, la revisión de la literatura efectuada ha permitido detectar los siguientes gaps a partir de esta investigación:

- No se ha identificado el estudio de las dificultades o de los factores de éxito en la implementación de

cadena de suministros flexibles para adecuarse a las necesidades de los segmentos de clientes.

- No se han identificado estudios que incidan en la comparación de cadenas de suministro con distinto grado de flexibilidad y de la medida de hasta qué punto la adopción de la segmentación de clientes es una buena alternativa en términos de flexibilidad. En este sentido, no se conocen las diferencias que existen entre los distintos tipos de FCS (flexibilidad de máquinas, flexibilidad de procesos, flexibilidad actores de la cadena, entre otros) como respuesta a la demanda de los segmentos de clientes.
- Existe una escasez de análisis de casos (éxito vs. fracaso) de la relación entre FCS y SC.
- No se han identificado investigaciones que analizasen el efecto de la utilización de herramientas TIC como Big Data, Cloud Computing y ERP en la interrelación entre SC y FCS.
- No se ha investigado sobre la dimensión en tamaño de los segmentos de clientes, y sobre si cuanto menor es el tamaño (microsegmentación), mayor deba ser también la flexibilidad de la cadena de suministro (o viceversa). Precisamente, la microsegmentación de clientes supone uno de los mayores desafíos futuros de la investigación, siendo un campo actualmente inexplorado.

Como limitación de esta investigación, es necesario indicar que la clasificación de los artículos es subjetiva ya que depende del criterio del investigador. Esta limitación es inherente a las revisiones bibliográficas, que, aunque apliquen modelos teóricos ampliamente utilizados, No eliminan la subjetividad de la clasificación. No obstante lo anterior, se han considerado grandes temas de agrupación, sub-grupos y enfoques dentro de los sub-grupos, intentando mediante los grandes temas de agrupación minimizar esta cuestión. También es una limitación el que exista un número reducido de artículos que investigan la relación entre SC y FCS. A medida que siga aumentando el interés investigador por esta cuestión, surgirán nuevos estudios que permitan profundizar más en la relación entre SC y FCS.

A continuación incidimos en uno de los principales gaps detectados, que supone todo un desafío futuro de investigación.

#### 4.1. El desafío futuro de la Microsegmentación de Clientes

La Microsegmentación de Clientes (MSC) puede ser definida, desde el punto de vista de la oferta, como un conjunto de estrategias que proporcionan bienes y servicios personalizados con un coste y velocidad comparables a la de la oferta estándar de la fabricación en masa (Squire et al., 2006; Purohit et al., 2016). Machado y Moraes (2008) y Tien (2011) utilizan un concepto más amplio de MCS, que engloba las Cadenas de Oferta (bienes y servicios) y de Demanda (conocimiento del cliente). Los autores definen la MSC como la gestión simultánea, y en tiempo real, de las cadenas de oferta y demanda. Esta gestión está representada por un conjunto de planes que servirán de referencia para la toma de decisiones, con el fin de satisfacer las necesidades individuales de los clientes, mediante la producción rápida de bienes y servicios a bajo coste y gran escala. En esta línea, a diferencia de la SC “clásica”, la MSC supone toda una estrategia de Marketing que es adoptada por las empresas para conocer y gestionar las necesidades individuales de sus clientes y creando acciones de Marketing y producción orientadas hacia ellos (Hansotia, 2009). Así, la MSC surge para que las empresas conozcan con mucho más detalle las necesidades específicas de los clientes, sus características, tendencias de consumo o perfiles de compra, entre otras (Wu et al., 2013; Zhang et al., 2015).

Estrategias de producción muy relacionadas con la MSC son la personalización del producto (un producto es terminado de acuerdo con requerimientos particulares del cliente, esto es, se fabrica en masa y el producto final se personaliza) y la personalización o customización en masa (se fabrica en masa, pero permitiendo alterar el producto en el propio proceso de fabricación para atender las necesidades particulares del cliente). Estas estrategias de MSC están siendo cada vez más adoptadas por las empresas (Muel-ler-Heumann, 1992; Barman y Canizares, 2015).

Y es que, como la literatura evidencia, el avance en las TIC y la mayor competencia actual, contribuyen a que la SC evolucione hacia estrategias cada vez más personalizadas y dirigidas a lograr la satisfacción de los individuos considerados como unidades particulares (Hansotia, 2009).

Por lo tanto, se deben continuar las investigaciones teóricas y empíricas que permita conocer mejor la relación existente entre MSC y FCS, lo cual supone un gran desafío futuro.

#### Agradecimientos

Esta investigación ha sido realizada con el apoyo del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) de Brasil y del Ministerio español de Economía y Competitividad a través del proyecto de investigación ECO2015-65874-P.

#### Referencias Bibliográficas

Artículos analizados en la revisión sistemática

- Acar, A. Z. y Uzunlar, M. B. (2014), “The Effects of Process Development and Information Technology on Time-based Supply Chain Performance”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 150, pp. 744-753.
- Agatz, N.A.H., Fleischmann, M. y van Nunen, J.A.E.E. (2008). “E-fulfillment and multi-channel distribution – A review”. *European Journal of Operational Research*, Vol.187, No. 2, pp. 339-356.
- Asad, M.M., Mohammadi, V. y Shirani, M., (2016). “Modeling Flexibility Capabilities of IT-based Supply Chain, Using a Grey-based DEMATEL Method”. *Procedia Economics and Finance*, Vol.36, pp. 220-231.
- Balaji, M., Velmurugan, V. y Sivabalan, G. et al. (2014), “ASCTM approach for enterprise agility”, *Procedia Engineering*, Vol. 97, pp. 2222-2231.
- Barros, A.P. et al. (2015). “Processes and Benefits of the Application of Information Technology in Supply Chain Management: An Analysis of the Literature”, *Procedia Computer Science*, Vol. 55, pp. 698-705.
- Batista, P.C. S. et al. (2016). “Effectiveness of business strategies in Brazilian textile industry. *Revista de Administração*, Vol. 51, No. 2, pp. 225–239.
- Choy, K.L., Chow, Harry K.H., Tan, K.H., et al. (2008), “Leveraging the supply chain flexibility of third party logistics – Hybrid knowledge-based system approach”. *Expert Systems with Applications*, Vol. 35, No. 4, pp. 1998-2016.
- Christopher, M., (1996). “Networks and Logistics Managing Supply Chain Relationships”. *ASIA - Australia Marketing Journal*, Vol. 4, No. 1, pp. 19-24.

- Christopher, M. y Gattorna, J. (2005), "Supply chain cost management and value-based pricing". *Industrial Marketing Management*, Vol. 34, No. 2, pp. 115-121.
- Chuu, S.J. (2011), "Interactive group decision-making using a fuzzy linguistic approach for evaluating the flexibility in a supply chain". *European Journal of Operational Research*, Vol. 213, No. 1, pp. 279-289.
- Dehning, B., Richardson, V.J. y Zmud, R.W. (2007), "The financial performance effects of IT-based supply chain management systems in manufacturing firms". *Journal of Operations Management*, Vol. 25, No. 4, pp.806-824.
- Devaraj, S., Krajewski, L. y Wei, J.C. (2007), "Impact of e-Business technologies on operational performance: The role of production information integration in the supply chain". *Journal of Operations Management*, Vol. 25, No. 6, pp.1199-1216.
- Engelhardt-Nowitzki, C. (2012), "Improving value chain flexibility and adaptability in build-to-order environments". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 42, No. 4, pp. 318-337.
- Fischer, J.H. et al. (2014), "Robust Parameter Setting of Supply Chain Flexibility Measures Using Distributed Evolutionary Computing". *Procedia CIRP*, Vol. 19, pp. 75-80.
- Gilmour, P. (1999), "A strategic audit framework to improve supply chain performance". *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 14, No. 5, pp. 355-366.
- Giunipero, L.C., Denslow, D. y Eltantawy, R. (2005), "Purchasing/supply chain management flexibility: Moving to an entrepreneurial skill set". *Industrial Marketing Management*, Vol. 34, pp. 602-613.
- Godsell, J. et al. (2011), "Enabling supply chain segmentation through demand profiling". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 41, No. 1, pp. 296-314.
- Gong, Z. (2008), "An economic evaluation model of supply chain flexibility". *European Journal of Operational Research*, Vol. 184, No. 2, pp. 745-758.
- Govindaraj, S., Kumar, M. y Sarath, B. (2012), "The effects of correlated demand on pricing, inventory, and production". *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, Vol. 19, No. 1, pp. 61-78.
- Gunasekaran, A. y Ngai, E.W.T. (2005), "Build-to-order supply chain management: a literature review and framework for development". *Journal of Operations Management*, Vol. 23, No. 5, pp. 423-451.
- Hofmann, E. y Knébel, S. (2013), "Alignment of manufacturing strategies to customer requirements using analytical hierarchy process". *Production & Manufacturing Research*, Vol. 1, No. 1, pp. 19-43.
- Hultman, J. (2010), "Dynamic supply chain alignment - a new business model for peak performance in enterprise supply chains across all geographies, John Gattorna and friends, Gower, 2009". *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 16, p. 294.
- Johnson, F. (2006), "Living Supply Chains, John Gattorna". *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 12, No. 6, pp. 343-344.
- Khalil, H. y Haddad, S.I. (2014), "The Impact of Mobile Banking on Enhancing Customers' E-Satisfaction: An Empirical Study on Commercial Banks in Jordan". *International Business Research*, Vol.7, No. 10.
- Kristianto, Y., Gunasekaran, A. y Helo, P. (2017), "Building the "Triple R" in global manufacturing". *International Journal of Production Economics*, Vol. 183, pp. 607-619.
- Lambert, D.M. y Cooper, M.C. (2000), "Issues in Supply Chain Management". *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, No. 1, pp.65-83.
- Marinagi, C., Trivellas, P. y Sakas, D.P. (2014), "The Impact of Information Technology on the Development of Supply Chain Competitive Advantage". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 147, pp. 586-591.
- Matawale, C. R., Datta, S. y Sankar Mahapatra, S. (2013), "Agility appraisal and identification of agile barriers in a supply chain". *Int. J. Services and Operations Management*, Vol. 16, No. 4, pp. 478-505.
- Merschmann, U. y Thonemann, U.W. (2011), "Supply chain flexibility, uncertainty and firm performance: An empirical analysis of German manufacturing firms". *Int. J. Production Economics*, Vol. 130, pp.43-45.
- Mondejar-Jimenez, J. et al. (2015), "Segmentation of the Spanish automotive industry with respect to the environmental orientation of firms: towards an ad-hoc vertical policy to promote eco-innovation". *Journal of Cleaner Production*, Vol. 86, pp.238-244.

- Seebacher, G. y Winkler, H. (2015), "A capability approach to evaluate supply chain flexibility". *International Journal of Production Economics*, Vol. 167, pp.177–186.
- Singh, A. y Teng, J.T.C. (2016), "Enhancing supply chain outcomes through Information Technology and Trust". *Computers in Human Behavior*, Vol. 54, pp. 290-300.
- Spekman, R.E. y Carraway, R. (2006), "Making the transition to collaborative buyer–seller relationships: An emerging framework". *Industrial Marketing Management*, Vol. 35, No. 1, pp.10-19.
- Swafford, P.M., Ghosh, S. y Murthy, N. (2008), "Achieving supply chain agility through IT integration and flexibility". *International Journal of Production Economics*, Vol. 116, No. 2, pp. 288-297.
- Tien, J.M. (2011), "Manufacturing and services: From mass production to mass customization". *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, Vol. 20, No. 2, pp. 129-154.
- Wagner, S.M., Grosse-Ruyken, P.T. y Erhun, F. (2012), "The link between supply chain fit and financial performance of the firm". *Journal of Operations Management*, Vol. 30, No. 4, pp. 340-353.
- Wang, H., Mastragostino, R. y Swartz, C.L.E. (2016), "Flexibility analysis of process supply chain networks". *Computers & Chemical Engineering*, Vol. 84, pp.409-421.
- Yu, K., Cadeaux, J. y Song, H. (2016), "Flexibility and quality in logistics and relationships". *Industrial Marketing Management*. In Press.
- Barman, S. y Canizares, A.E. (2015), "A survey of mass customization in practice", *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 4, No. 1, pp. 65-72.
- Chen, I. y Paulraj, A. (2004), "Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements". *Journal of Operations Management*, Vol. 22, No. 2, pp. 119-150.
- Claycomb, C., Dröge, C. y Germain, R. (2005), "Applied customer knowledge in a manufacturing environment: Flexibility for industrial firms", *Industrial Marketing Management*, Vol. 34, No. 6, pp. 629-640.
- Córdoba López, J., (2009): "Del Marketing transaccional al Marketing relacional" [en línea], 5 (Enero-Junio): [Fecha de consulta: 8 de septiembre de (2017)] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265420457002>>
- Costantino, F., Gravio, G.D. y Shaban, A. (2014), "Multi-criteria logistics distribution network design for mass customisation", *International Journal of Applied Decision Sciences*, Vol. 7, No. 2, pp. 151-167.
- Denis, D. J. (2011), "Financial flexibility and corporate liquidity", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 17, No. 3, pp. 667-674.
- Denyer, D. y Tranfield, D. (2009), "Producing a systematic review". In D.A. Buchanan, A. Bryman (ed.), *The Sage Hand-book of Organizational Research Methods* (pp. 671-689) Sage Publications Ltd, London.
- Freytag, P. V. y Clarke, A. H. (2001), "Business to Business Market Segmentation". *Industrial Marketing Management*, Vol. 30, No. 6, pp. 473-486.
- Frutos, J.D. y Borenstein, D. (2003), "Object-oriented model for customer-building company interaction in mass customization environment", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 129, No. 3, pp. 302-313.
- Gamba, A. y Triantis, A. (2008), "The Value of Financial Flexibility", *The Journal of Finance*, Vol. 63, No. 5, pp. 2263-2296.
- Giannoccaro, I., Pontranrandolfo, P. y Scozzi, B., (2003). "Uncertainty in supply chain inventory management: a fuzzy approach". *European Journal of Operational Research*, Vol. 149, pp. 185–196.

## Referencias complementarias:

- Abidi, H., de Leeuw, S. y Klumpp, M. (2014), "Humanitarian supply chain performance management: a systematic literature review", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19, Nos. 5/6, pp. 592-608.
- Arana-Solares, I., Machuca, J. y Alfalla-Luque, R. (2010), "Proposed framework for research in the triple a (agility, adaptability, alignment) in supply chains", *Managing Global Supply Chain Relationships: Operations, Strategies and Practices*, pp. 306-321.

- Graham, J. R. y Harvey, C. R. (2001), "The theory and practice of corporate finance: evidence from the field", *Journal of Financial Economics*, Vol. 60, No. 2, pp. 187-243.
- Hansotia, B. (2009). "Marketing by objectives: Using segmentation based on purchase timing to enhance customer equity". *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, Vol. 10, No. 4, pp 336-355.
- Hoegel, D., Schmidt, S. L. y Torgler, B. (2016). "The importance of key celebrity characteristics for customer segmentation by age and gender: Does beauty matter in professional football?", *Review of Managerial Science*, Vol. 10, No. 3, pp. 601-627.
- Hutt, M.D. y Speh, T.W. (2004). *Business Marketing Management: A Strategic View of Industrial and Organizational Markets*, 8th Edition, Australia; United Kingdom : Thomson/South-Western.
- Keränen, J., Piirainen, K. A., y Salminen, R. T. (2012), "Systematic review on B2B branding: research issues and avenues for future research". *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 21, No. 6, pp. 404-417.
- Lallana, E., Quimbo, R., y Andam, Z. (2000): *ePrimer: An Introduction to e Commerce*. 2 ed, Philippines: Dai-Agile.
- Lee, W.B. y Lau, H.C.W. 1999, "Factory on demand: the shaping of an agile production network", *International Journal of Agile Management Systems*, Vol. 1, No. 2, pp. 83-87.
- Lummus, R. R., Duclos, L. K. y Vokurka, R. J., (2003), "Supply Chain Flexibility: Building a New Model". *Global Journal of Flexible Systems Management*, Vol. 4, No. 4, pp. 1-13.
- Machado, A.G.C. y Moraes, W.F.A. (2008), "Mass customization in civil construction", *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*, Vol. 10, No. 29., pp. 347-364.
- Matawale, C. R., Datta, S. y Mahapatra, S. S. (2013), "Agility appraisal and identification of agile barriers in a supply chain", *Int. J. Services and Operations Management*, Vol. 16, No. 4, pp. 478-505.
- McKenna, R. (1991) "El nuevo concepto de Marketing: Marketing es todo", *Harvard - Deusto Business Review*, 4º trimestre, p. 32.
- Molina, A., Rodriguez, C.A., Ahuett, H., et al. (2005), "Next-generation manufacturing systems: Key research issues in developing and integrating reconfigurable and intelligent machines", *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 18, No. 7, pp. 525-536.
- Mueller-Heumann, G. (1992), "Market and technology shifts in the 1990s: Market fragmentation and mass customization", *Journal of Marketing Management*, Vol. 8, No. 4, pp. 304-314.
- Mustak, M., Jaakkola, E. y Halinen, A. (2013), "Customer participation and value creation: a systematic review and research implications". *Managing Service Quality*, Vol. 23, No. 4, pp. 341-359.
- Oh S., Ryu K. y Jung M. (2013), "Reconfiguration framework of a supply network based on flexibility strategies". *Computers and Industrial Engineering*, Vol. 65, No. 1, pp. 156-165.
- Padayachee, J. y Bright, G. (2013), "The design of reconfigurable assembly stations for high variety and mass customisation manufacturing", *South African Journal of Industrial Engineering*, Vol. 24, No. 3, pp. 43-57.
- Purohit, J.K., Mittal, M.L., Mittal, S. et al. (2016), "Interpretive structural modeling-based framework for mass customisation enablers: an Indian footwear case", *Production Planning and Control*, Vol. 27, No. 9, pp. 774-786.
- Smith, W. 1956, "Product differentiation and market segmentation as alternative Marketing strategies", *Journal of Marketing*, Vol. 21, pp. 3-8.
- Squire, B., Cousins, P.D. y Brown, S. (2006), "Collaborating for customisation: an extended resource-based view of the firm", *International Journal of Productivity and Quality Management*, Vol. 1, No. 1, pp. 8-25.
- Strasser, T., Rooker, M. y Ebenhofer, G. (2011), "An IEC 61499 distributed control concept for reconfigurable robots", *International Journal of Computer Aided Engineering and Technology*, Vol. 3, No. 3, pp. 344-359.
- Sunikka, A. y Bragge, J. (2012), "Applying text-mining to personalization and customization research literature - who, what and where?" *Expert Syst. Appl.*, Vol. 39, No. 11, pp. 10049- 0058.

- Vickery, S.K., Jayaram, J. y Droge, C. et al. (2003), "The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct versus indirect relationships". *Journal of Operations Management*, Vol. 21, pp. 523-539.
- Webster, C. (1994), "Effects of Hispanic Ethnic Identification on Marital Roles in the Purchase Decision Process", *Journal of Consumer Research*, Vol. 21, pp. 319-331.
- Wind, Y. y Cardozo, R. N. (1974), "Industrial Marketing Segmentation". *Industrial Marketing Management*, Vol. 3, p. 155.
- Windler, K., Jüttner, U., Michel, S. et al. (2017), "Identifying the right solution customers: A managerial methodology". *Industrial Marketing Management*, Vol. 60, pp. 173-186.
- Wong, M.M., Tan, C.H., Zhang, J. et al. (2007), "On-line reconfiguration to enhance the routing flexibility of complex automated material handling operations", *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, Vol. 23, No. 3, pp. 294-304.
- Wu, F., Yenyurt, S., Kim, D. y Cavusgil, S.T. (2006): "The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource based view". *Industrial Marketing Management*, Vol. 35, No. 4, pp. 493-504.
- Wu, J. (2013), "Marketing capabilities, institutional development, and the performance of emerging market firms: A multinational study", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 30, No. 1, pp. 36-45.
- Zhang, Y., Bradlow, E.T. y Small, D.S. (2015), "Predicting customer value using clumpiness: from RFM to RFMC", *Marketing Science*, Vol. 34, No. 2, pp. 195-208.
- Yung, K., Li, D. D. y Jian, Y. (2015), "The value of corporate financial flexibility in emerging countries", *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 32, pp. 25-41.
- Zhang, Q., Vonderembse, M.A. y Lim, J.S. (2005). "Logistics Flexibility and its impact on customer satisfaction". *International Journal of Logistics Management*, Vol. 16, No. 1, pp. 71-95.
- Zimmermann, A., Rossmann, A. 2015, "Enterprise Architecture Management for the Internet of Things". *Lecture Notes in Informatics*, pp. 139-148.