

# “CROSS-DOCKING: AVANCES EN SU INVESTIGACIÓN FORMAL A NIVEL MUNDIAL”

**Bulmaro Adrián Fuentes Morales**

[bafuentes@itc.mx](mailto:bafuentes@itc.mx)

*Instituto Tecnológico de Celaya*

**Patricia Beatriz Márquez Rodríguez**

International Turbo Reactor

[pbmarquez@gmail.com](mailto:pbmarquez@gmail.com)

**José Arriaga Arriaga**

[josearriag@hotmail.com](mailto:josearriag@hotmail.com)

*Instituto Tecnológico de Celaya*

**Ramón Baeza Yépez**

[ramonby@hotmail.com](mailto:ramonby@hotmail.com)

*Instituto Tecnológico de Celaya*

## Resumen

La rama relativamente nueva de la logística llamada Cross-Docking, constituye una herramienta muy valiosa para las empresas encargadas del traslado, manipulación y almacenamiento de productos. La importancia que ha tomado esta rama, ha venido en aumento ya que la aparición de nuevas tecnologías viene a resolver ciertos problemas que se tenían aparcados en la implantación y realización de sistemas de producción y distribución automática.

El objetivo de esta contribución es dar un panorama del estado actual de la investigación formal acerca de las aplicaciones del Cross Docking y ofrecer una visión global de la importancia que está adquiriendo esta herramienta, tanto en el mercado como en las empresas, a través de un análisis bibliométrico.

CLASIFICACIÓN JEL: L23

## **1. Metodología**

La metodología que se llevo a cabo en la investigación, parte de una consulta de artículos indexados hecha por medio del software Reference Manager©, el cual consulta por medio de sockets el portal de la ISI’s WEB of Science (ISIS, 2007), y crea una base de conocimiento (BC) a partir de los registros de artículos que se encuentran indexados y relacionados con un conjunto de palabras clave que se someten a un filtro de palabras.

Las palabras clave utilizadas para esta investigación fueron “cross-docking” con la que se construyo una BC inicial, posteriormente se extendió el filtrado a los campos de los registros relacionados de esta BC, haciendo un análisis descriptivo de la generación de conocimiento de esta nueva rama de la logística.

Para lo anterior se filtraron, con otro conjunto de palabras clave, los artículos seleccionados en la BC inicial para determinar, países, autores, afiliaciones de los autores, fuentes de información y los años de las publicaciones, generando con estos datos estadísticos temporales.

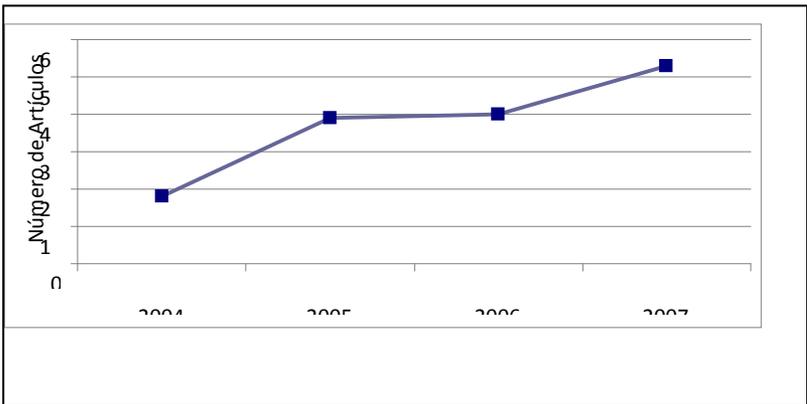
## **2. Resultados**

La Grafica 1 muestra cuál ha sido la tendencia de las publicaciones generadas en torno al Cross-Docking desde el año 2004 al 2007. Esta gráfica presenta una línea de crecimiento que denota un enorme incremento de investigaciones en el tema en un periodo muy corto de años.

Podemos asumir que es un tema que esta tomando una gran relevancia en el mundo académico no solo por el constante aumento de artículos, sino por la diversidad de enfoques y temas con que se aborda y que se verán

más adelante. En este mismo sentido, se da evidencia de que la primera aparición del Cross-Docking como concepto, es en el año 2004.

La grafica 2 matiza la gráfica 1, describiendo cuál es la evolución de algunas de las principales líneas de investigación en torno al Cross-Docking. Aquí se puede observar como la principal línea de investigación es actualmente la relacionada con el tema de cadena de suministro (supply chain), esto es, la eficiencia del suministro de productos en el menor tiempo y costo posible con el fin de dar un continuo abastecimiento al almacén pero optimizando recursos.



*Fuente: Elaboración propia con datos de la BC inicial.*

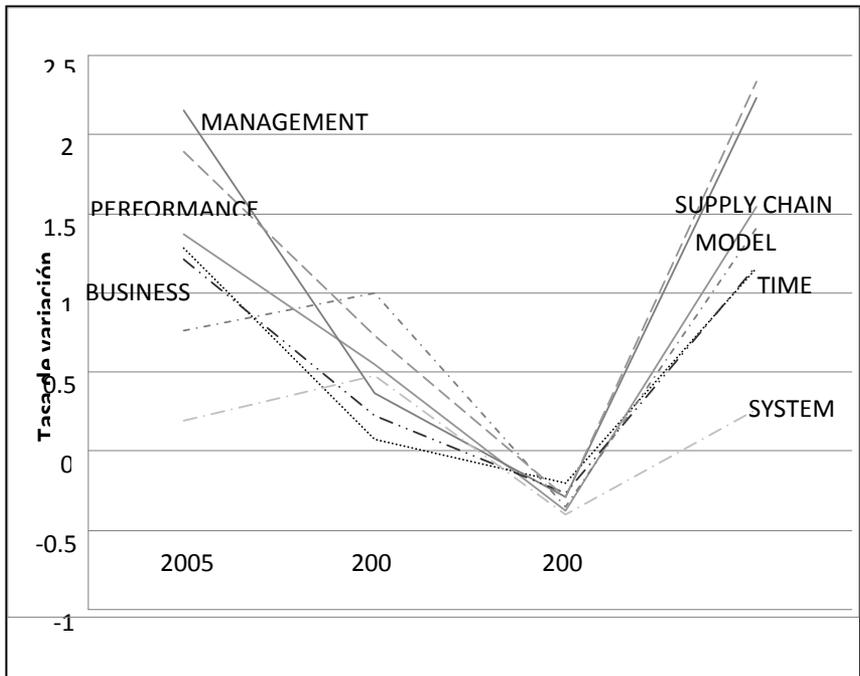
**Gráfica 1: Publicaciones de Cross-Docking por año.**

Con el inicio de la investigación académica del Cross-Docking en el año del dos mil cuatro, comienzan a surgir algunas líneas de investigación relacionadas. Por ejemplo: hacia el año dos mil seis se puede ver que las líneas de investigación en torno a los modelos y sistemas de Cross-Docking son las únicas que muestran un incremento.

En el año dos mil siete las líneas de investigación aumentan pero se diversifican (véase Gráfica 1 y 2), cayendo en todas las líneas las tasas de variación de publicaciones. Esto es el inicio de una combinación de los

temas iniciales, con la que se enriquece el debate del desarrollo del *Cross-Docking*.

La tendencia para el año 2008 es clara, la línea de investigación referente a la Gerencia (*Management*) y al Desempeño (*Performance*) del *Cross-Docking* son los temas que lideran la investigación formal. Sin embargo, las líneas de investigación en cuando a los Modelos y Sistemas, muestran tasas de aumento de publicación anual importantes y, por consiguiente, será conveniente seguir el desarrollo de estas líneas de investigación combinadas con las líneas respecto a la gerencia y el desempeño del *Cross-Docking* (véase gráfica 2).



*Fuente: Elaboración propia con datos de la BC inicial.*

**Grafica 2: Tasa de variación anual de publicaciones por línea de**

*investigación.*

En la Grafica 3 se muestra cuales son las principales fuentes de información respecto al tema de *Cross-Docking*, donde la revista europea de investigación operacional (*European Journal of Operational Research*), posee la mayor parte de las publicaciones científicas en el campo. No obstante, esta información no constituye la identificación de un posible país-región con mayor investigación en el tema, ya que una revista no siempre aglutina la investigación formal del país de su procedencia.

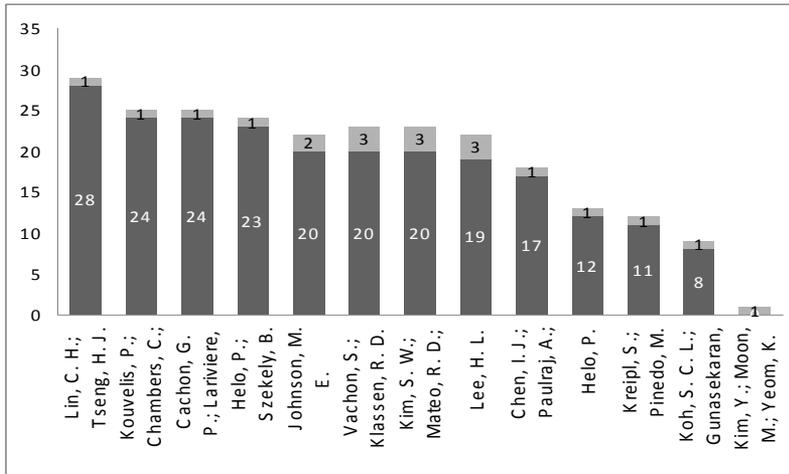


Fuente: Elaboración propia con datos de la BC inicial.

**Grafica 3: Principales fuentes de información.**

Por lo anterior, la gráfica 4, matiza la información de la gráfica 3, haciendo un primer acercamiento a los principales autores que se relacionan con el tema del “cross-docking”. De esta forma tenemos que

Lin H; Tseng, H.J., es el autor más referenciado y entre los más prolíficos están: Vachon, S; Klassen, R. D; Kim, S. W; Mateo, R. D; y Lee, H. L., siendo estos a su vez los autores pioneros en una línea de investigación que tiene muy pocos años.

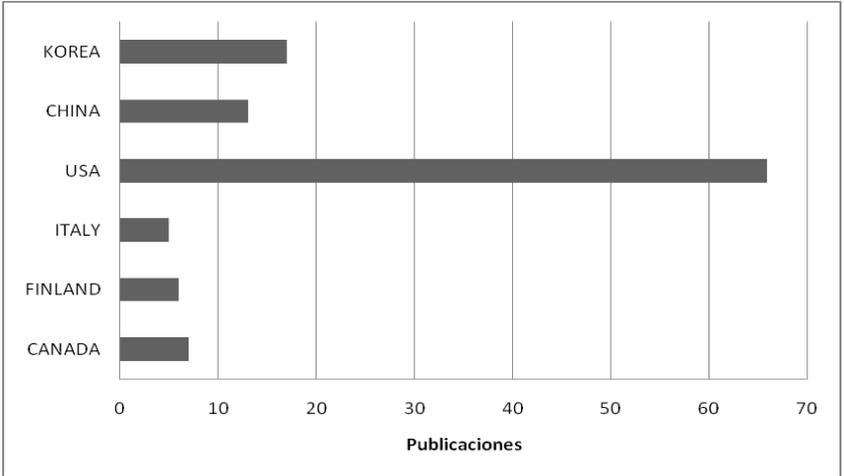


Fuente: Elaboración propia con datos de la BC inicial.

#### Gráfica 4: Principales fuentes de información.

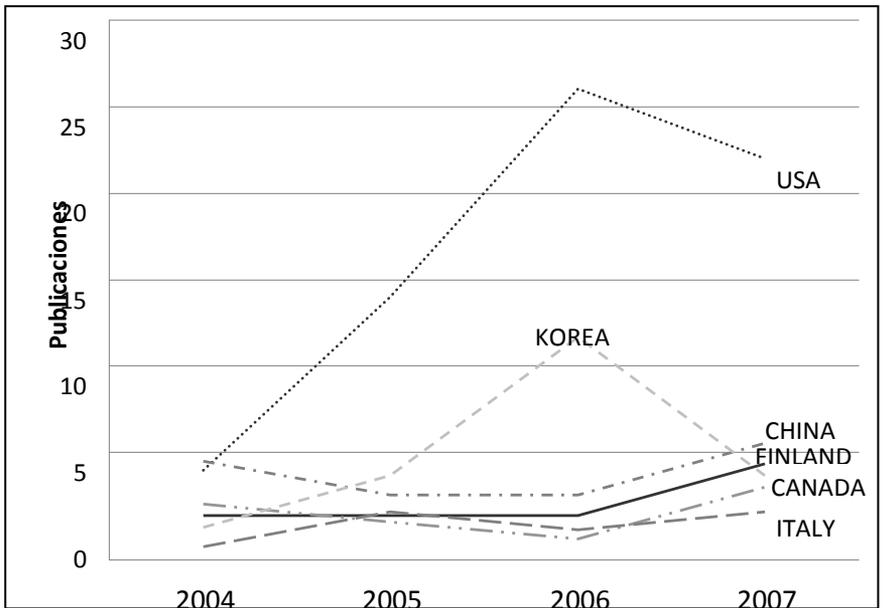
En este mismo sentido, ampliando la información de la gráfica 4, la Gráfica 5, nos muestra los países que realizan más investigaciones en el campo de *Cross-Docking* a nivel mundial. USA lidera con más de 65 artículos el tema, seguido muy por detrás por Corea y China. Cabe mencionar que estos países han incrementado sus exportaciones considerablemente en los últimos 10 años, en especial Corea, con productos de alta tecnológica, esto hace suponer que debe existir alguna relación entre la necesidad de exportar y la necesidad de implementar técnicas de *Cross-Docking* y posiblemente este tema se esta haciendo cada vez más importante en estos países asiáticos, debido a que el comercio internacional que están desarrollando, los obliga a ser más eficientes en temas de logística.

No obstante, la acumulación de publicaciones en estos países muestra diferentes tasas, como se puede observar en la Gráfica 6.



Fuente: Elaboración propia con datos de la BC inicial.

**Gráfica 5: Principales países que investigan en Cross-Docking.**



Fuente: Elaboración propia con datos de la BC inicial.

**Gráfica 6. Tasas variación de publicaciones**

En dicha grafica se puede observar el liderazgo de USA con 27 publicaciones en el 2006, Corea hizo tuvo un crecimiento similar en el 2006, pero lo que sobresale es que China comienza a repuntar sus investigaciones, por encima de Canadá, Finlandia e Italia (ver gráfica 6).

Particularizando un poco la Investigación del *Cross-Docking*, entre los debates que se siguen, esta el de Lin, C. H. quien ha sido referenciado en muchos artículos ya que escribe acerca de la cadena de suministro en Taiwan y Hong Kong a nivel industrial, demostrando el impacto directo e indirecto del *Cross-Docking* en su participación estratégica en el entorno de los negocios regionales.

Por su parte, Ding, Q. habla acerca de la toma de decisiones financieras en empresas a nivel mundial. Kouvelis, P. habla también acerca de la cadena de suministro y Cachon, G.P. habla acerca de los consumidores y los tiempos deliberados de suministro, esto lo hacen los autores mas referenciados en los textos acerca del *Cross-Docking* a nivel mundial, por otro lado el autor Kim, Y. del Sur de Corea ha escrito un articulo en el que se hace una contribución acerca del usos de las tecnologías de radio frecuencia, para su aplicación en el *Cross-Docking* en el uso conjunto con las tecnologías de la información para hacer más eficiente el traslado de productos.

### **3. Conclusiones**

Se ha comprobado que aún en campos de estudio relativamente nuevos, la aplicación de técnicas bibliométricas aportan mucha luz del desarrollo, en este caso incipiente, de un tema particular. Con estas técnicas se pueden determinar tendencias y posibles crisis en su investigación, así como algunos focos rojos en las tendencias de publicación a partir del desarrollo y aparición de nuevas sub-líneas de investigación.

En el caso concreto del Cross-Docking, el nacimiento de esta nueva disciplina empresarial, encargada de la distribución física de mercancía, en depósitos en los que son preparadas inmediatamente para su próximo envío, se vislumbra un parte aguas para que las empresas mejoren su productividad e incrementen su competitividad en un campo de acción bastante operativo y, por ende, ha tomado gran importancia en el sector industrial.

Durante el proceso de investigación realizado se ha comprobado que los países con mayor número de industrias a nivel mundial son aquellos que conceden un mayor capital a las investigaciones relacionadas con el Cross-Docking. Por otra parte, son asiáticos los investigadores más preocupados en este tema últimamente. No obstante, como es de esperarse, USA lidera la investigación, aunque no necesariamente sus investigadores son los más referenciados en la literatura.

Con la información aquí recabada cualquier institución o centro de investigación puede hacer alguna alianza estratégica con los investigadores citados, para desarrollar el tema de Cross-Docking, para aplicaciones futuras en sus regiones.

#### **4. Bibliografía**

- European Journal of Operational Research
- International Journal of Production Economics
- International Journal of Production Research
- Supply Chain Management-An International Journal
- International Journal of Operations & Production M
- Industrial Management & Data Systems
- Journal of Operations Management
- Journal of the Operational Research Society
- Production and Operations Management
- Production Planning & Control