

El Problema de la Recogida de Productos Defectuosos en el Mercado: Enfoques Académicos y Legales¹

Mariana Restrepo-Hincapié², Juan M. Cogollo-Flórez³

Resumen

Introducción: el estudio de las campañas de retiro de productos defectuosos del mercado (*recalls*) es un tema vigente y complejo en el contexto de la gestión de la calidad en cadenas de suministro para garantizar la seguridad y la protección de los consumidores. **Objetivo:** identificar los principales enfoques académicos y legales utilizados a nivel nacional e internacional para el diseño y ejecución de estrategias de retiro de productos. **Materiales y métodos:** se aplicó un enfoque exploratorio de la investigación, a través de una revisión de literatura y análisis bibliométrico con Vosviewer, considerando los artículos publicados en el periodo entre 1999 y 2019, en las bases de datos Taylor and Francis, EBSCO, Science Direct, Scopus, Springer Link, IEEE, Google académico y Proquest.

Resultados: se evidenció un crecimiento en el número de *recalls* en los últimos 20 años, especialmente en la industria de juguetes (161%), sector automotriz (140%), productos de belleza (70%) y suministros eléctricos (64%). Las principales metodologías para el estudio de los *recalls* son de naturaleza cualitativa. **Conclusiones:** son requeridos nuevos aportes académicos orientados al desarrollo de modelos y metodologías que permitan involucrar a todos los miembros de la cadena de suministro en el diseño y ejecución de estrategias coordinadas para disminuir los riesgos de ocurrencia de productos defectuosos o inseguros en el mercado.

Palabras Clave: retiro de productos, gestión de la calidad, gestión de cadenas de suministro, revisión de literatura.

1 Artículo original derivado del proyecto de investigación "Evaluación de estrategias de recogida de productos (Recalls) en el contexto de la Gestión de la Calidad en Cadenas de Suministro", ejecutado entre marzo y noviembre de 2019 y financiado por el Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM.

2 Tecnóloga en Calidad, Joven Investigadora, Departamento de Calidad y Producción, Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM, Medellín, Colombia. Correo: marianarestrepo256115@correo.itm.edu.co / ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9150-0585>

3 Doctor en Ingeniería, Profesor Asociado, Departamento de Calidad y Producción, Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM, Medellín, Colombia. Correo: juancogollo@itm.edu.co / ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6101-3134>

Autor para Correspondencia: Juan M. Cogollo-Flórez, correo: juancogollo@itm.edu.co

Recibido: 12/09/2019 Aceptado: 31/07/2021

*Los autores declaran que no tienen conflicto de interés

The Product Recall Problem: Academic and Legal Approaches

Abstract

Introduction: the recall study is a current and complex issue of supply chain quality management to ensure the safety and protection of consumers. **Objective:** identify the main national and international academic and legal approaches used to design and perform product recall strategies. **Materials and Methods:** an exploratory research approach was applied, through a literature review and bibliometric analysis with the Vosviewer software, by considering the articles published between 1999 and 2019 in the databases Taylor and Francis, EBSCO, Science Direct, Scopus

databases, Springer Link, IEEE, Google Scholar, and Proquest. **Results:** there was an increase in the number of recalls in the last 20 years, especially in the toy industry (161 %), the automotive sector (140 %), beauty products (70 %) and electrical supplies (64 %). The main methodologies for studying product recalls are qualitative ones. **Conclusions:** new academic contributions are required for developing models and methodologies that allow all the supply chain members to be involved in designing and performing coordinated strategies to reduce the risks of defective or unsafe products in the market.

Keywords: product recall, quality management, supply chain management, literature review.

O Problema da Recolha de Produtos Defeitos no Mercado: Abordagens Acadêmicas e Jurídicas

Resumo

Introdução: o estudo de recolha de produtos defeitos é uma questão actual e complexa de gestão da qualidade da cadeia de abastecimento para garantir a segurança e a protecção dos consumidores. **Objetivo:** identificar as principais abordagens académicas e jurídicas nacionais e internacionais utilizadas para conceber e executar estratégias de recolha de produtos. **Materiais e métodos:** foi aplicada uma abordagem de pesquisa exploratória, por meio de uma revisão da literatura e análise bibliométrica com Vosviewer, considerando os artigos publicados no período entre 1999 e

2019, nas bases de dados de Taylor e Francis, EBSCO, Science Direct, Scopus, Springer Link, IEEE, Google Scholar e Proquest. **Resultados:** houve um aumento no número de recalls nos últimos 20 anos, principalmente na indústria de brinquedos (161 %), no setor automotivo (140 %), produtos de beleza (70 %) e suprimentos elétricos (64 %). As principais metodologias para o estudo de recalls são de natureza qualitativa. **Conclusões:** são necessárias novas contribuições académicas para o desenvolvimento de modelos e metodologias que permitam a todos os membros da cadeia de fornecimento estarem envolvidos na concepção e execução de estratégias coordenadas para reduzir os riscos de produtos defeituosos ou inseguros no mercado.

Palavras-chave: recall de produtos, gestão de qualidade, gestão de cadeia de suprimentos, revisão de literatura.

Introducción

Los retiros de productos del mercado (*recalls*) generalmente se producen cuando un producto presenta defectos que desencadenan un riesgo real o potencial para los consumidores, con posibilidades incluso de causar la muerte (Chu, Lin, & Prather, 2005). El tratamiento de estas fallas en el mercado implica para el fabricante la recogida de todos los productos involucrados que se encuentren en proceso de producción, en vía de comercialización o que quizás ya se encuentren en manos de los consumidores. Los *recalls* pueden deberse a falencias en las normas de seguridad o regulaciones de los productos de consumo, bien sea el uso incorrecto de materiales o el etiquetado de los productos. A pesar del uso intensivo de técnicas avanzadas de diseño y producción en la gestión de productos y procesos, la presencia de productos defectuosos en el mercado es recurrente y frecuente (Gibson, 1995), e implica grandes esfuerzos para la planeación y ejecución de la recogida total o el reemplazo (Ni, Flynn, & Jacobs, 2014).

Aunque los problemas de seguridad de productos se relacionan directamente con el grado de riesgo de los mismos para ocasionar potencialmente enfermedades graves, lesiones o la muerte (Ni et al., 2014), el retiro del mercado de un producto defectuoso o inseguro es, ante todo, una forma de protección al consumidor (Flynn & Zhao, 2012). Es decir, un producto debe ser retirado del mercado cuando su uso en condiciones regulares puede generar riesgos a los consumidores.

Los *recalls* han servido como una alerta en todos los sectores de la industria para exigir la reestructuración de estándares de regulación y seguridad de productos, de tal manera que los existentes se reformen y se generen nuevos estándares a partir de las diferentes necesidades que ameriten los avances por contribuir a la modernización de

las industrias y, por ende, a la administración total de la calidad (Total Quality Management – TQM). Sin embargo, en la práctica empresarial los productos inseguros pueden continuar surgiendo a pesar de estas medidas de mejora de la calidad, debido a errores humanos no intencionales o externalidades en el flujo hasta el cliente final (Pyke & Tang, 2010).

Un problema de producto inseguro o defectuoso está relacionado con la gestión de la cadena de suministro, dado que la causa raíz, generalmente, se debe a algún miembro de la misma en el flujo desde proveedores hasta el consumidor final (Ni et al., 2014). Para Sharma et al. (2014) el alcance de la gestión de la calidad ante un evento de *recall* permite deducir que, por defecto, la mayoría de estos se debe principalmente a una deficiencia en la administración de la cadena de suministro.

Los *recalls* se han presentado en diversos sectores cruciales como la industria alimenticia, automotriz, juguetes, equipos eléctricos, productos farmacéuticos, alimentos para animales, entre otras (Flynn & Zhao, 2012). Uno de los primeros casos de *recall* que se tiene documentado fue el de General Motors en 1959, con un funcionamiento defectuoso en el sistema de dirección de muchos automóviles, producto del cambio de los materiales de construcción y generando fallas al realizar giros a bajas velocidades (Contreras, 1991). Los *recalls* pueden clasificarse según el nivel de peligro que plantee el defecto. Por ejemplo, en el caso de los vehículos, la NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) clasifica los peligros así:

- Peligros Tipo I: incluyen problemas tales como carteles mal etiquetados o faltantes.
- Peligros Tipo II: considerados de naturaleza intermedia, involucran problemas como tornillos flojos o extraviados.

- Peligros Tipo III: son los más severos en magnitud e incluyen problemas de seguridad que pueden provocar incendios en el vehículo o la pérdida de las funciones de dirección y frenos, bloqueo repetido del motor.

Similarmente, la CPSC (Consumer Product Safety Commission) y la FDA (Food and Drug Administration) clasifican los peligros en tres categorías (Wieber Lens, 2016):

- *Recalls* clase I: productos peligrosos o defectuosos que previsiblemente podrían causar problemas de salud graves o la muerte.
- *Recalls* clase II: productos que pueden causar un problema de salud temporal o que representan solo una leve amenaza de naturaleza grave.
- *Recalls* clase III: productos que probablemente no causarán reacciones adversas a la salud, pero que violan las normas de etiquetado o fabricación.

Otra forma de categorizar los retiros de productos es mediante su iniciación, esto es, voluntario e involuntario. Un retiro voluntario puede ser llevado a cabo por los fabricantes o propietarios de la marca, de tal manera que toda la información recolectada del evento adverso pueda resolverse sin necesidad de intervención de entes gubernamentales. Un retiro involuntario es ordenado por el gobierno o una de sus agencias, con el fin de interferir según protocolos de seguridad de productos, cuando para el fabricante o propietario de la marca, la situación desborda su capacidad de gestión (Flynn & Zhao, 2012). En este orden de ideas, un retiro voluntario puede indicar a los consumidores que el fabricante está dispuesto a respaldar sus productos, mientras que un retiro involuntario puede indicar a los consumidores que el producto puede

ser altamente defectuoso y, por ende, muy inseguro, tanto así que el gobierno intervino para corregir la situación.

Dada la pertinencia e importancia de la problemática descrita anteriormente, el objetivo de este artículo es identificar las principales contribuciones académicas y enfoques legales propuestos para estudiar el tema de la recogida de productos defectuosos en el mercado, a través de una revisión de literatura entre los años 1999 y 2019. La principal contribución de este artículo es la perspectiva de gestión de la calidad en cadenas de suministro utilizada para el estudio del problema de los *recalls*, la cual pocas veces ha sido utilizada (Sharma et al., 2014) y la consideración conjunta de las iniciativas gubernamentales como complemento al enfoque académico para el estudio del tema de interés.

Este artículo está organizado de la siguiente manera: en la siguiente sección se describen los materiales y métodos utilizados; luego, se muestran los resultados obtenidos y, posteriormente, se hace la discusión de los mismos. Se finaliza con las conclusiones y trabajos futuros.

Materiales y Métodos

La metodología utilizada en la investigación consistió en 6 etapas (Figura N°1): (1) Formulación de preguntas de investigación, (2) Determinación de criterios de búsqueda, (3) Determinación de criterios de inclusión y exclusión, (4) Búsqueda en bases de datos, (5) Análisis bibliométrico de resultados, y, (6) Respuestas a preguntas de investigación.

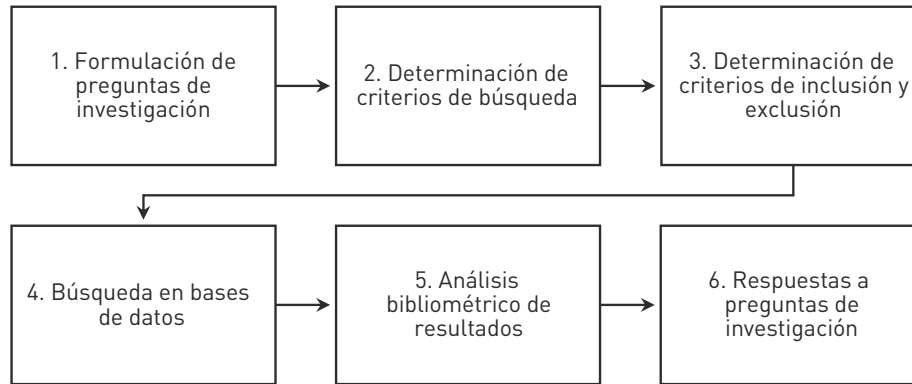


Figura N°1. Etapas de la metodología de la investigación.

Formulación de preguntas de investigación

Con el fin de orientar y delimitar el estudio de la problemática existente sobre los *recalls* en el contexto de la gestión de la calidad en cadenas de suministro, a partir de los aportes académicos y legales existentes, se formularon las siguientes preguntas de investigación:

P1: ¿Cuáles enfoques académicos y legales se han utilizado durante los últimos 20 años para estudiar el problema de los *recalls* tanto a nivel nacional como internacional?

P2: ¿Qué tipo de legislación, actos a nivel gubernamental e iniciativas se han desarrollado en los últimos 20 años para tratar el problema de los *recalls*?

P3: ¿Cuáles y qué tipo de variables e indicadores se han considerado dentro de la problemática de *recalls*?

P4: ¿Qué falencias u oportunidades de investigación se han identificado en el estudio del problema de *recalls*?

Determinación de criterios de búsqueda

La búsqueda se llevó a cabo considerando el periodo de tiempo comprendido entre 1999 y 2019, en las bases de datos científicas

Taylor and Francis, EBSCO, Science Direct, Scopus, Springer Link, IEEE, Google Academic y Proquest. Partiendo de una búsqueda preliminar, utilizando la ecuación de búsqueda generalizada "Product recalls", se llevó a cabo, posteriormente, la búsqueda definitiva con ecuaciones de búsqueda específicas, usando las siguientes palabras clave: "Product recalls" AND "methodology", "Product recalls" AND "quality management", "Product recalls" AND "supply chain management", "Product recalls" AND "quality" AND "supply chain", "Product recalls" AND "legislation", "Product recalls" AND "prevention", "Product recalls" AND "announcements", "Product recalls" AND "traceability", "Product recalls" AND "risk management", "Product recalls" AND "safety" AND "security" y "Product recalls" AND "trends" AND "technology".

Determinación de criterios de inclusión y exclusión

a) Para la selección de los artículos pertinentes a los objetivos de la investigación, se determinaron los siguientes criterios de inclusión:

b) El documento presenta un aporte del ámbito legislativo-gubernamental, financiero, industrial y de prevención de *recalls*.

El documento presenta un análisis de *recalls*, abordando en su gran mayoría aspectos de casos específicos y metodologías aplicadas.

Similarmente, se descartaron aquellos artículos que cumplieran al menos uno de los siguientes criterios de exclusión:

a) El documento aborda el tema de *recalls* desde un enfoque semántico o conceptual, pero no describe algún tipo de metodología, variables e indicadores relacionados.

b) El documento realiza un análisis de *recalls* en un área diferente a la gestión de calidad en la cadena de suministro.

En la siguiente sección se muestran las últimas tres etapas de la metodología, que corresponden a los resultados obtenidos en la búsqueda en las bases de datos, el análisis bibliométrico de los mismos. Posteriormente, se desarrollan las respuestas a las preguntas de investigación en la sección de discusión de resultados.

Resultados

Búsqueda en bases de datos

En la Tabla N°1 se muestran los resultados del número de documentos seleccionados en las diferentes bases de datos consideradas, para cada una de las palabras clave empleadas.

Tabla N°1. Número de artículos recuperados en búsqueda inicial.

Palabras Clave	Taylor and Francis	EBSCO	Science Direct	Scopus	Springer Link	IEEE	Google Academic	Proquest
"Product recalls" AND "methodology"	142	20	803	70	390	0	5920	7340
"Product recalls" AND "quality management"	52	26	323	38	94	3	2280	1811
"Product recalls" AND "supply chain management"	65	44	242	36	99	4	2500	1964
"Product recalls" AND "quality" AND "supply chain"	100	38	625	39	221	2	4670	7854
"Product recalls" AND "legislation"	53	140	543	70	174	0	4820	9573
"Product recalls" AND "prevention"	112	141	736	69	209	2	5480	9198
"Product recalls" AND "announcements"	35	22	184	29	104	0	1960	3749

Palabras Clave	Taylor and Francis	EBSCO	Science Direct	Scopus	Springer Link	IEEE	Google Academic	Proquest
"Product recalls" AND "traceability"	41	39	841	71	113	8	2190	1781
"Product recalls" AND "risk management"	55	48	360	39	131	2	3260	4657
"Product recalls" AND "safety" AND "security"	65	49	425	9	199	2	6260	8482
"Product recalls" AND "trends" AND "technology"	67	44	735	7	243	2	4990	9064

Fuente: elaborado por los autores

Análisis bibliométrico

Luego de la búsqueda inicial, se utilizó la ecuación de búsqueda referente e indicada en Scopus, como *TITLE-ABS-KEY("product recall") AND TITLE-ABS-KEY("quality")*, se realizó un filtro limitando el periodo de tiempo a partir de 1999 hasta el año 2019. Se obtuvieron 302 resultados de la búsqueda, de los cuales fueron exportados como metadatos para ser analizados bibliométricamente usando el software Vosviewer.

Con el fin de analizar la co-ocurrencia de palabras clave por los diferentes autores, se filtró nuevamente seleccionando un umbral para incluir el mínimo número de palabras clave. En este caso, el mínimo número de ocurrencias de una palabra de tres genera 3214 palabras para un conjunto de 342 palabras dentro del mapa, comprende 7 clústeres identificados por colores, 9185 líneas de enlazamiento entre palabras y 15387 en total

de líneas con mayor afinidad y que abarcan una totalidad de palabras según la palabra clave más representativa por medio de los clústeres (Figura N°2).

El clúster "product recall" es el tema central del mapa, relaciona conceptos como aseguramiento, mejoramiento y control de la calidad, control de los procesos, seguridad de los productos, alimentos, fármacos, gestión de riesgos, costos de calidad, cumplimiento de estándares, normatividad vigente, entes gubernamentales, seguridad de la cadena de suministro, entre otros conceptos. Esto permite afirmar que en los trabajos identificados se ha tratado la problemática de los *recalls* como un tema de estudio complejo el cual requiere del uso de herramientas de análisis de diversas áreas de conocimiento de la gestión empresarial, métodos cuantitativos, gestión humana, ciencias básicas e ingeniería de productos y procesos.

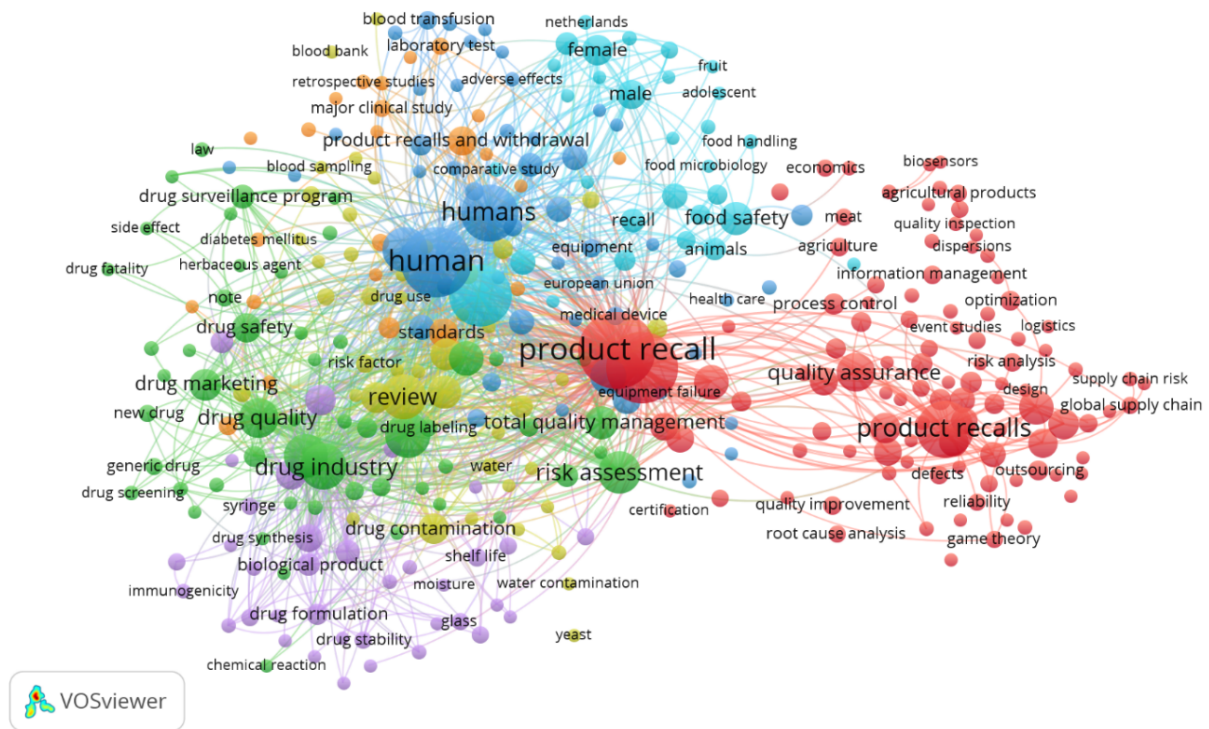


Figura N°2. Mapa bibliométrico de resultados usando Vosviewer.

Clasificación de los artículos seleccionados

Aplicando los criterios de inclusión y exclusión descritos anteriormente, se seleccionaron finalmente 48 documentos. Con el fin de evaluar el aporte de los artículos seleccionados al estudio del tema de interés y dar respuesta a las preguntas de investigación, se realizó su clasificación en dos niveles (Tabla N°2). El primer nivel corresponde a las categorías: (1) Tipo de aporte, (2) Enfoque

de calidad, (3) Enfoque del problema y (4) Metodología propuesta. Dentro de cada categoría, los artículos son caracterizados en una o varias de las subcategorías presentadas del segundo nivel y el número de trabajos identificados. Por ejemplo, la primera categoría, tipo de aporte, hace referencia a la contribución teórica y/o aplicada de cada artículo, con determinado número de trabajos en cada una de ellas.

Tabla N°2. Clasificación de los artículos seleccionados.

Autores	1. Tipo aporte		2. Enfoque de calidad			3. Enfoque del problema			4. Metodología propuesta		
	1.1 Teórico	1.2 Aplicado	2.1 Tradicional	2.2 SCQM	2.3 Sin enfoque	3.1 Académico	3.2 Práctico	3.3 Legal	4.1 Cualitativa	4.2 Cuantitativa	4.3 Mixta
(Gibson, 1995)	X				X	X					X
(Copeland et al., 2004)	X				X	X		X			
(Balachandran & Radhakrishnan, 2005)		X		X			X			X	
(Chu, Lin, & Prather, 2005)		X			X		X				X
(Grabowski & Hertzberg, 2007)	X			X		X			X		
(De Matos & Vargas Rossi, 2007)		X			X		X				X
(Van Heerde et al., 2007)		X			X		X			X	
(Lyles et al., 2008)	X			X		X			X		
(Tang, 2008)	X		X	X		X	X		X		
(Etayankara, 2009)	X			X		X			X		
(Jung, 2009)	X	X	X			X					X
(Chen et al., 2009)		X			X		X				X
(Velthuis et al., 2010)		X		X			X				X
(Pyke & Tang, 2010)	X		X	X			X		X		
(Kumar & Schmitz, 2011)	X		X	X		X			X		
(Tse & Tan, 2011)	X			X			X			X	
(Lei & Xiao, 2011)	X		X			X			X		
(Li & Warfield, 2011)	X			X		X			X		
(Wang et al., 2012)		X		X			X			X	
(Magno, 2012)		X			X		X			X	
(Flynn & Zhao, 2012)	X			X		X	X	X			X
(Thompson, 2012)	X				X	X			X		
(Potter et al., 2012)	X		X			X		X	X		
(Tse & Tan, 2012)		X		X			X			X	
(Haiju, 2013)		X		X			X			X	
(Zhao et al., 2013)		X	X				X			X	

Autores	1. Tipo aporte		2. Enfoque de calidad			3. Enfoque del problema			4. Metodología propuesta		
	1.1 Teórico	1.2 Aplicado	2.1 Tradicional	2.2 SCQM	2.3 Sin enfoque	3.1 Académico	3.2 Práctico	3.3 Legal	4.1 Cualitativa	4.2 Cuantitativa	4.3 Mixta
(Raheja, 2014)	X			X		X	X	X	X		
(Kumar, 2014)		X		X			X		X		
(Sharma et al., 2014)		X		X			X		X		
(Ketchen et al., 2014)	X			X		X			X		
(Ni et al., 2014)	X			X			X		X		
(Germann et al., 2014)	X				X		X			X	
(Ahsan & Gunawan, 2014)	X			X		X			X		
(Steven et al., 2014)		X		X			X			X	
(Wowak & Boone, 2015)	X			X		X			X		
(Crumbly & Carter, 2015)	X			X		X					X
(Steven, 2015)	X			X		X			X		
(Bejarano-Roncancio et al., 2016)	X				X	X			X		
(Hsu & Lawrence, 2016)	X				X		X				X
(Wieber Lens, 2016)	X				X			X	X		
(Kini, Shenoy, & Subramaniam, 2017)	X				X		X			X	
(Johnson-Hall, 2017)	X		X			X		X			X
(Sreedevi & Saranga, 2017)	X			X		X			X		
(Unsal et al., 2017)	X				X	X			X		
(Topaloglu & Gokalp, 2018)	X		X			X					X
(Mayounga, 2018)	X			X		X			X		
(Kong et al., 2018)	X				X	X					X
(Brucoleri et al., 2019)	X			X		X			X		
Total	34	15	9	27	15	27	23	6	24	11	12
Porcentaje	71%	31%	19%	56%	31%	56%	48%	13%	50%	23%	25%

Fuente: elaborado por los autores

Discusión

En esta sección se realiza la discusión de los resultados mostrados previamente, teniendo como eje central las preguntas de investigación planteadas inicialmente.

P1: ¿Cuáles enfoques académicos y legales se han utilizado durante los últimos 20 años para estudiar el problema de los recalls tanto a nivel nacional como internacional?

Con base en la revisión y clasificación de los artículos seleccionados (Tabla N°2), se evidencia que el 50 % de ellos utiliza un enfoque metodológico de carácter cualitativo basado en estudios de la literatura existente sobre la problemática de los *recalls*, analizando sus causas, características y agencias gubernamentales involucradas. El 23 % de los artículos utiliza un enfoque cuantitativo con metodologías para evaluar el impacto financiero o la percepción de los consumidores tras el anuncio de un retiro de productos. El 25 % de las metodologías propuestas son de carácter mixto, evaluando aspectos cualitativos y, simultáneamente, aplicando modelos estadísticos para la verificación de hipótesis, considerando eventos y variables relacionadas. Mayounga (2018) afirma que las empresas a menudo eligen enfoques reactivos en lugar de proactivos para evitar el retiro de productos, debido a que la planificación del control de daños también requiere inversiones, que muchas empresas no están dispuestas a realizar. Es por esto, que la literatura sobre los retiros de productos se ha enfocado en trabajos orientados a la reducción de riesgos antes que a la prevención del problema.

P2: ¿Qué tipo de legislación, actos a nivel gubernamental e iniciativas se han desarrollado en los últimos 20 años para tratar el problema de los recalls?

Dentro de las iniciativas para el registro de información se destaca “Global Recalls” de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico – OECD (<https://globalrecalls.oecd.org/#/>), lanzada en la Semana Internacional de Seguridad de los Productos el 19 de Octubre de 2012 y la cual agrupa información de todos los retiros de productos alertados por los países bajo su jurisdicción, con el fin de identificar la contingencia del problema a partir de los diferentes sectores de la industria. El portal incluye, además, información sobre retiros de productos de consumo de carácter obligatorio y voluntario, que fueron emitidos por un organismo gubernamental y que se pusieron a disposición del público. La OECD contempla 36 categorías y 16 jurisdicciones alrededor del mundo.

En la Figura N°3 se muestra el comportamiento de las diez categorías con mayor número de retiros de productos realizados según su año de incidencia desde 2007 hasta 2018 en la OECD. Se evidencian dos rangos de desempeño muy diferentes. Del año 2007 hasta el año 2011 se observa un número bajo de *recalls* en todas las categorías, lo cual puede deberse a un posible subregistro, ya que solo a partir del año 2012 este sistema de alertas comenzó a funcionar plenamente considerando las diferentes jurisdicciones.

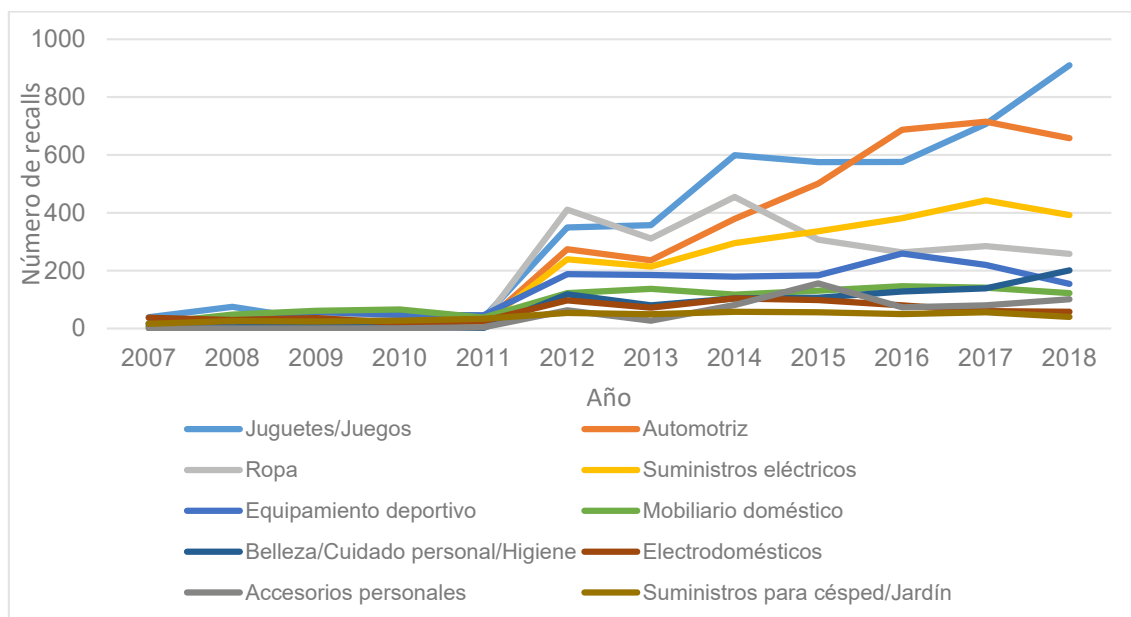


Figura N°3. Número de recalls por categorías entre 2007 y 2018.

Fuente: elaborado por los autores a partir de datos de <https://globalrecalls.oecd.org/>.

En el periodo comprendido entre 2012 y 2018, el número de *recalls* en la categoría de juguetes ha tenido un crecimiento sostenido del 161 %, en la industria automotriz el crecimiento ha sido del 140 %, la industria de suministros eléctricos ha tenido un crecimiento de 64 % y la categoría de belleza y cuidado personal ha tenido un crecimiento del 70 %. De tal manera que en estas cuatro industrias es donde predomina el retiro de productos defectuosos en el periodo en estudio.

Similarmente, y con base en los datos del portal de la OECD, en la Figura N°4 se muestra el diagrama de Pareto realizado para identificar las categorías más relevantes en cuanto a la frecuencia anual del número de *recalls*. Se evidencia que las categorías de juguetes, automotriz, ropa, suministros eléctricos, equipos deportivos, mobiliario doméstico, cuidado personal y electrodomésticos constituyen el 76 % del total de *recalls* registrados en la OECD.

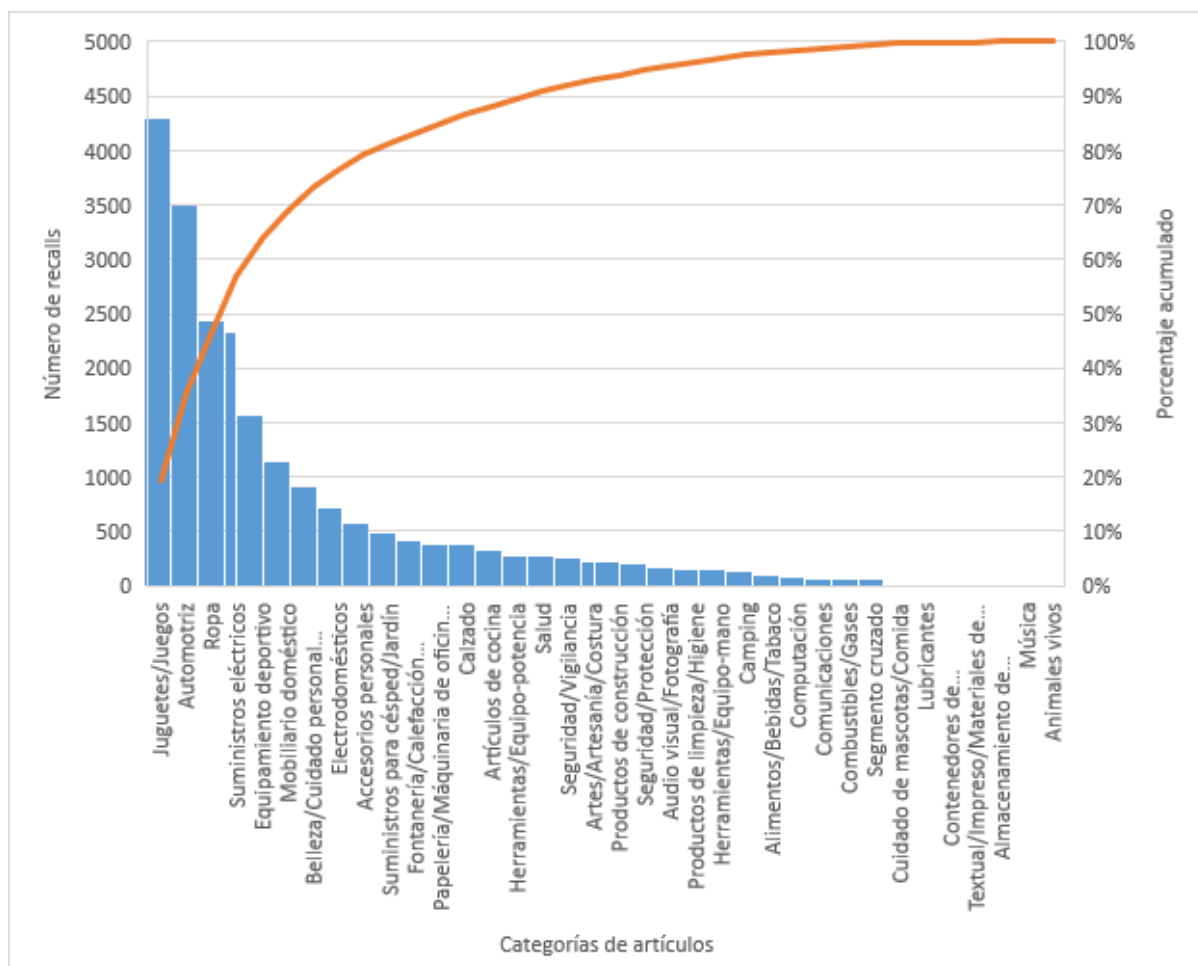


Figura N°4. Diagrama de Pareto del número de Recalls por categoría entre 2007 y 2018.

Fuente: elaborado por los autores a partir de datos de <https://globalrecalls.oecd.org/>.

En el caso de Estados Unidos, existen agencias gubernamentales y regulatorias, al igual que organismos multilaterales que se encargan de instituir la normatividad vigente para tratar la seguridad de los productos al consumidor. Las agencias federales que administran campañas de retiro de productos son:

- **National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA):** creada con el fin de reducir las muertes y lesiones resultantes de accidentes de tráfico y con la obligación de prescribir normas de seguridad de vehículos. Dentro de estas

normas se encuentra la Seguridad de Vehículos Motorizados, con el propósito de prescribir la regulación de seguridad para todos los vehículos, importación, equipo de vehículos, requerimientos de propietarios, responsabilidad financiera de leyes, destinadas a ser entendidas por fabricantes, distribuidores y comerciantes. Para más información, consultar: <https://www.nhtsa.gov/>.

- **Food Safety and Inspection Service (FSIS):** el Servicio de Inspección y Seguridad Alimentaria del Departamento

de Agricultura de los Estados Unidos regula los aspectos de seguridad y etiquetado de las carnes, aves y ciertos productos de huevo tradicionales que no son de caza. Este se encarga, además, de regular la normatividad sobre las prácticas de manejo y almacenamiento seguro de este tipo de productos. Para más información, consultar: <https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/home>.

- **Food and Drugs Administration (FDA):** tiene el poder legal para implementar regulaciones para los productos bajo su jurisdicción, incluidos los medicamentos recetados, medicamentos sin receta, cosméticos, algunos alimentos, dispositivos médicos y productos de tabaco. La Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos regula los requerimientos de fabricación, distribución y comercialización de las industrias mencionadas anteriormente, con el fin de salvaguardar la seguridad de los productos y por ende la seguridad de los consumidores. Para más información, consultar: <https://www.fda.gov/>.
- **Consumer Product Safety Commission (CPSC):** tiene la función de promulgar las normas de seguridad de productos de consumo. La ley de Seguridad del Producto del Consumidor (CPSA) se encarga de prescribir la normatividad de seguridad de los productos de consumo, peligros inminentes a lesiones relacionadas con los productos y estándares de seguridad obligatorias de juguetes. Para más información, consultar: <https://www.cpsc.gov/>.
- **Environmental Protection Agency (EPA):** regula en su mayoría aspectos relacionados con los pesticidas; establece límites sobre la cantidad de pesticidas que pueden ser usados en los alimentos durante el proceso de cultivo

y procesamiento. Para más información, consultar: <https://espanol.epa.gov/>.

Bajo la jurisdicción de las agencias gubernamentales mencionadas anteriormente, ante la leve sospecha de que un producto pueda llegar a ser inseguro y causar un daño progresivo durante las diferentes etapas de transformación, se debe de proceder siguiendo los siguientes pasos (Ni *et al.*, 2014):

- a) Reportar inmediatamente a dichas agencias gubernamentales, antes o después de reconocer el daño causado, cada agencia le dará el respectivo manejo a la situación.
- b) Realizar la denuncia vía telefónica o electrónica en la página web correspondiente de cada agencia gubernamental, según sea el caso.
- c) Realizar un informe preliminar llevado a cabo por la agencia correspondiente acerca de la denuncia hecha, ya sea por un fabricante, un consumidor o cualquier otro miembro de la cadena de suministro.
- d) Realizar la investigación pertinente en caso de proceder, con base en la información suministrada por los antecesores.
- e) Determinar el posible retiro del producto o su respectiva acción inmediata a seguir, bajo régimen de las agencias gubernamentales.

En la Unión Europea existen dos portales de Recalls principales, el sistema de alertas RASFF (https://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en), encargado de reunir información sobre la seguridad de alimentos y el SAFETY GATE (https://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/alerts/repository/content/pages/rapex/index_en.htm), para el resto de productos no consumibles tales como juguetes, productos para el hogar, automóviles y demás. Ante un evento de *recall* los pasos a seguir son:

a) Informar: se debe comunicar inmediatamente la denuncia del producto defectuoso a través de los sistemas de alertas correspondientes, según sea el caso.

b) Verificar: el personal encargado realiza la debida inspección al producto, tomando muestras de laboratorio de este, fecha de fabricación, procedencia, fecha y método de comercialización.

c) Notificar: si el producto no cumple con los requisitos de seguridad, se informa al sistema nacional.

d) Divulgar: cada miembro del RASFF o SAFETY GATE cuenta con un punto de contacto designado, la autoridad es quien decide si el problema se encuentra dentro del alcance de alguno de estos y es informado al respectivo punto de contacto.

e) Completar: el punto de contacto completa la información reunida por los sistemas de alertas y es enviada a la Comisión Europea.

f) Determinar: la Comisión Europea es quien determina la posible recogida del producto.

En Colombia, La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) es la agencia reguladora que vela por el buen funcionamiento de los mercados a través de la vigilancia y protección de la libre competencia económica y, también, de los consumidores. Su autoridad emana del artículo 78 de la Constitución Política de Colombia (Const, 1991, art.78), donde se establece que se debe determinar la responsabilidad de quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud y la seguridad de los consumidores y usuarios. Por ello, se promulgó el Decreto 679 de 2016, el cual establece los requerimientos y procedimientos que deben cumplir los miembros de la cadena de producción, distribución y comercialización que

tengan conocimiento de la existencia de un bien defectuoso que por diferentes razones haya producido o pueda producir una consecuencia adversa hacia los consumidores. El citado Decreto establece los siguientes pasos en caso de presentarse un retiro de productos:

a) Identificar con veracidad el producto que ha sido comercializado: número de lote, fecha de producción, número de unidades defectuosas y demás.

b) Realizar un registro fotográfico del producto.

c) Describir el tipo de acción inmediata que será tomada respecto del producto.

d) Describir con exactitud los defectos y peligros que se corren con el producto.

e) Describir detalladamente los daños y número de víctimas asociadas con el producto.

f) Identificar la totalidad de responsables distribuidores o comercializadores y su ubicación, cuando existan registros disponibles.

g) Indicar aquellas medidas correctivas a tomar o que se han tomado en caso de proceder al retiro del producto.

h) Realizar el debido procedimiento de retorno del producto o devolución del precio pagado cuando sea necesario.

P3: ¿Cuáles y qué tipo de variables e indicadores se han considerado dentro de la problemática de Recalls?

Crumbly y Carter (2015) consideran que, partiendo del hecho que la gama de productos disponibles y vendidos a los clientes es muy amplia, no es posible desarrollar un enfoque

único para iniciar y gestionar un retiro. Sin embargo, desde el enfoque de los costos, el impacto que tienen los *recalls* en las diferentes industrias pueden clasificarse en costos directos e indirectos (Chen, Ganesan, & Liu, 2009; Velthuis, Reij, Baritakis, Dang, & Wagenberg, 2010). Los costos directos incluyen los costos de comunicación, pérdida de ventas, costo para mantener la interrupción del negocio, pérdidas de inventario, costos de reembolso o compensación, costos logísticos, multas y demandas y costos de litigios de responsabilidad. Los costos indirectos incluyen la pérdida de cuota de mercado, pérdida de ventas posteriores, impacto negativo a la imagen de marca, costo para rehabilitar la imagen y reputación de la marca y costos por impacto negativo a la moral.

Sin embargo, además de los costos generados, en un retiro de productos también se deben tener en cuenta variables que influyen en la percepción y reacción a la información por parte de los consumidores (De Matos & Vargas Rossi, 2007; Jung, 2009), las cuales se ven influenciadas por las características del problema, nivel de daño y la fuente de este (Haiju, 2013). Así, otras variables de interés en el estudio de los *recalls* son el tipo de agente de la cadena de suministro donde se origina el problema, las normas de seguridad implicadas y el tratamiento del riesgo global (Flynn & Zhao, 2012; Lyles, Flynn, & Frohlich, 2008).

P4: ¿Qué falencias u oportunidades de investigación se han identificado en el estudio del problema de *recalls*?

Hoy por hoy, incluso con la sofisticada tecnología de diseño de productos, control y mejoramiento de la calidad, es poco probable que las empresas produzcan siempre productos sin defectos (Ahsan & Gunawan, 2014). Por otro lado, también puede haber inconsistencias en la implementación de las prácticas de mejora de la calidad a medida que aumenta el volumen de producto en la distribución, aumentando el

riesgo de exposición del consumidor (Johnson-Hall, 2017). Tang (2008) considera que la valoración por implementar nuevos métodos de inspección como los certificados de prueba a productos, solo son aplicables a dispositivos médicos e industrias alimenticias, debido a que una inspección adicional al proceso podría generar retrasos, costos y duplicidad de esfuerzos.

Para Haiju (2013), la teoría tradicional de gestión de la calidad centrada en la gestión intraempresarial tiene limitaciones para evitar los *recalls*. Aunque los retiros de productos han evolucionado a tal punto de categorizarse según la responsabilidad de los diferentes actores de la cadena de suministro, rara vez han sido investigados desde la perspectiva de la gestión de la calidad de cadenas de suministro (Sharma et al., 2014). En muchos casos, se debe a la dificultad para identificar claramente quienes hacen parte del proceso de subcontratación o deslocalización, aumento de los costos para monitorear los estándares de calidad y hacer cumplir los programas de control de calidad, especialmente en cadenas de suministro globales con una extensa distribución geográfica de comercialización del producto (Brucoleri et al., 2019).

Conclusiones

Pese a los continuos avances en sistemas de control y aseguramiento de la calidad de los productos, sigue siendo frecuente la aparición de campañas de seguridad para el retiro de productos defectuosos en el mercado. Esto evidencia la importancia del estudio de esta temática tanto desde el ámbito empresarial como el académico, con el fin de desarrollar modelos y metodologías que permitan involucrar a todos los involucrados en el diseño, transformación y movimiento de productos, en estrategias coordinadas para disminuir los riesgos de ocurrencia de productos

defectuosos o inseguros en el mercado. Aunque la gestión de la calidad tradicional logra identificar problemas de diseño y producción, generalmente, no prevé los posibles fallos en el mercado, por lo que es necesario reforzar e implementar nuevos tipos de estándares que garanticen la calidad del producto a lo largo de la cadena de suministro y el ciclo de vida del producto.

En este artículo se realizó una revisión de literatura sobre los diferentes enfoques académicos y legales utilizados a nivel nacional e internacional para el estudio del retiro de productos defectuosos en el mercado durante los últimos 20 años. Dos aportes fundamentales

del artículo son la identificación de clúster principal a través del análisis bibliométrico y la clasificación de los artículos seleccionados, lo cual es un enfoque novedoso para el estudio de los *recalls*.

Finalmente, es de resaltar, que este artículo es un producto de un proyecto de investigación que tiene como propósito el estudio de las estrategias de recogida de productos con un enfoque de gestión de la calidad en cadenas de suministro. Los trabajos futuros se centrarán en el desarrollo de un modelo de costos que les permita a las empresas cuantificar en forma adecuada un evento de *recall* y analizar su impacto sobre el desempeño global.

Referencias

- Ahsan, K., & Gunawan, I. (2014). Analysis of Product Recalls: Identification of Recall Initiators and Causes of Recall. *Operations and Supply Chain Management*, 7(3), 97–106. <https://doi.org/10.31387/oscm0180115>
- Balachandran, K. R., & Radhakrishnan, S. (2005). Quality Implications of Warranties in a Supply Chain. *Management Science*, 51(8), 1266–1277. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0408>
- Bejarano-Roncancio, J. J., Díaz-Moreno, A. C., & Egoavil-Cardozo, M. J. (2016). Recall en la industria alimentaria: una estrategia sanitaria por implementar en Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 727–734. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.52915>
- Bruccoleri, M., Perrone, G., Mazzola, E., & Handfield, R. (2019). The magnitude of a product recall: offshore outsourcing vs. captive offshoring effects. *International Journal of Production Research*, 57(13) 4211–4227. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533652>
- Chen, Y., Ganesan, S., & Liu, Y. (2009). Does a Firm's Product-Recall Strategy Affect Its Financial Value? An Examination of Strategic Alternatives during Product-Harm Crises. *Journal of Marketing*, 73, 214–226. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.6.214>
- Chu, T.-H., Lin, C.-C., & Prather, L. J. (2005). An Extension of Security Price Reactions around Product Recall Announcements. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 44(3/4), 33–48.
- Copeland, T., Jackson, G., & Morgan, F. (2004). An Update on Product Recalls. *Journal of Marketing Channels*, 11(2–3), 103–121. https://doi.org/10.1300/j049v11n02_06
- Constitución Política de Colombia [const.] (1991). Artículo 78. [Capítulo III]. Congreso de la República de Colombia. Bogotá

- Crumbly, J., & Carter, L. (2015). The impact of information technology on product recalls: exploring the role of the six "Ts" of supply chain management. *Production Planning & Control*, 26(12), 958–968. <https://doi.org/10.1080/09537287.2015.1009521>
- De Matos, C. A., & Vargas Rossi, C. A. (2007). Consumer reaction to product recalls: factors influencing product judgement and behavioural intentions. *International Journal of Consumer Studies*, 31, 109–116. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2006.00499.x>
- Ministerio de Industria y Comercio (2016). *Decreto 679 de 2016*. Bogotá. Recuperado de: <http://seguridadproducto.sic.gov.co/sp/documentos/decreto679.pdf>
- Etayankara, M. (2009). *Product recalls: a review of literature*. Asper School of Business.
- Flynn, B. B., & Zhao, X. (2012). *Global Supply Chain Quality Management: Product Recalls and their Impact*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Germann, F., Grewal, R., Ross Jr, W. T., & Srivastava, R. K. (2014). Product recalls and the moderating role of brand commitment. *Marketing Letters*, 25, 179–191. <https://doi.org/10.1007/s11002-013-9250-5>
- Gibson, D. C. (1995). Public Relations Considerations of Consumer Product Recall. *Public Relations Review*, 21(3), 225–240. [https://doi.org/10.1016/0363-8111\(95\)90023-3](https://doi.org/10.1016/0363-8111(95)90023-3)
- Grabowski, G., & Hertzberg, J. L. (2007). Avoiding and Managing Product Recalls. *Risk Management Magazine*, 54(12), 12–17.
- Haiju, H. (2013). *Three Essays on Supply Chain Quality Management and Product Recalls*. The Chinese University of Hong Kong.
- Hsu, L., & Lawrence, B. (2016). The role of social media and brand equity during a product recall crisis: A shareholder value perspective. *International Journal of Research in Marketing*, 33(1), 59–77. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2015.04.004>
- Johnson-Hall, T. D. (2017). Ensuring Food Safety by Preventing Food Recalls: The Impact of Locus of Failure, Regulatory Agency Discovery, Breadth, and Firm Size on Corrective Action. *Journal of Marketing Channels*, 24(3–4), 115–135. <https://doi.org/10.1080/1046669X.2017.1393230>
- Jung, H.-K. (2009). *Product Recalls: Consumer Reaction and Blame Attributions*. The University of Wisconsin.
- Ketchen JR, D. J., Wowak, K. D., & Craighead, C. W. (2014). Resource gaps and resource orchestration shortfalls in supply chain management: the case of product recalls. *Journal of Supply Chain Management*, 50(3), 7–15.
- Kini, O., Shenoy, J., & Subramaniam, V. (2017). Impact of Financial Leverage on the Incidence and Severity of Product Failures: Evidence from Product Recalls. *The Review of Financial Studies*, 30(5), 1790–1829. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhw092>
- Kong, D., Shi, L., & Yang, Z. (2019). Product recalls, corporate social responsibility, and firm value: Evidence from the Chinese food industry. *Food Policy*, 83, 60–69. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.11.005>

- Kumar, S. (2014). A knowledge based reliability engineering approach to manage product safety and recalls. *Expert Systems with Applications*, 41, 5323–5339. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.03.007>
- Kumar, S., & Schmitz, S. (2011). Managing recalls in a consumer product supply chain—root cause analysis and measures to mitigate risks. *International Journal of Production Research*, 49(1), 235–253. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508952>
- Lei, D., & Xiao, S. (2011). Building the Information Management System of Defective Product Recalls. In *2011 IEEE 3rd International Conference on Communication Software and Networks, ICCSN 2011* (pp. 372–375). <https://doi.org/10.1109/ICCSN.2011.6014290>
- Li, L., & Warfield, J. N. (2011). Perspectives on quality coordination and assurance in global supply chains. *International Journal of Production Research*, 49(1), 1–4. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508932>
- Lyles, M. A., Flynn, B. B., & Frohlich, M. T. (2008). All Supply Chains Don't Flow Through: Understanding Supply Chain Issues in Product Recalls. *Management and Organization Review*, 4(2), 167–182. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2008.00106>
- Contreras, J. (1991). The struggle for auto safety. *Harvard Journal of Law & Technology*, 4, 307–312
- Magno, F. (2012). Managing product recalls: The effects of time, responsible vs. opportunistic recall management and blame on consumers' attitudes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 1309–1315. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1114>
- Mayounga, A. T. (2018). Antecedents of recalls prevention: analysis and synthesis of research on product recalls. *Supply Chain Forum*, 19(3), 164–177. <https://doi.org/10.1080/16258312.2018.1530575>
- Ni, J. Z., Flynn, B. B., & Jacobs, F. R. (2014). Impact of product recall announcements on retailers' financial value. *International Journal of Production Economics*, 153, 309–322. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.03.014>
- Potter, A., Murray, J., Lawson, B., & Graham, S. (2012). Trends in product recalls within the agri-food industry: Empirical evidence from the USA, UK and the Republic of Ireland. *Trends in Food Science & Technology*, 28, 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2012.06.017>
- Pyke, D., & Tang, C. S. (2010). How to mitigate product safety risks proactively? Process, challenges and opportunities. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 13(4), 243–256. <https://doi.org/10.1080/13675561003720214>
- Raheja, D. (2014). *Preventing Medical Device Recalls*. CRC Press.
- Sharma, A., Garg, D., & Agarwal, A. (2014). Product recall: supply chain quality issue? *International Journal of Intelligent Enterprise*, 2(4), 277–293.
- Sreedevi, R., & Saranga, H. (2017). Uncertainty and supply chain risk: The moderating role of supply chain flexibility in risk mitigation. *International Journal of Production Economics*, 193, 332–342. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.024>
- Steven, A. B. (2015). Supply chain structure, product recalls, and firm performance: empirically investigating recall drivers

- and recall financial performance relationships. *Decision Sciences*, 46(2), 477–483. <https://doi.org/10.1111/dec.12135>
- Steven, A. B., Dong, Y., & Corsi, T. (2014). Global sourcing and quality recalls: An empirical study of outsourcing-supplier concentration-product recalls linkages. *Journal of Operations Management*, 32, 241–253. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.04.003>
- Tang, C. S. (2008). Making products safe: process and challenges. *International Commerce Review*, 8(1), 48–55. <https://doi.org/10.1007/s12146-008-0028-2>
- Thompson, O. (2012). Recall Prevention and Planning. *Food Engineering*, October, 115–120.
- Topaloglu, O., & Gokalp, O. N. (2018). How brand concept affects consumer response to product recalls: A longitudinal study in the U.S. auto industry. *Journal of Business Research*, 88, 245–254. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.03.035>
- Tse, Y. K., & Tan, K. H. (2011). Managing product quality risk in a multi-tier global supply chain. *International Journal of Production Research*, 49(1), 139–158. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.508942>
- Tse, Y. K., & Tan, K. H. (2012). Managing product quality risk and visibility in multi-layer supply chain. *International Journal of Production Economics*, 139, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.10.031>
- Unsal, O., Hassan, M. K., & Zirek, D. (2017). Product recalls and security prices: New evidence from the US market. *Journal of Economics and Business*, 93, 62–79. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2017.07.003>
- Van Heerde, H., Helsen, K., & Dekimpe, M. G. (2007). The Impact of a Product-Harm Crisis on Marketing Effectiveness. *Marketing Science*, 26(2), 230–245. <https://doi.org/10.1287/mksc.1060.0227>
- Velthuis, A. G. J., Reij, M. W., Baritakis, K., Dang, M., & van Wagenberg, C. P. A. (2010). Recall costs balanced against spoilage control in Dutch custard. *Journal of Dairy Science*, 93(6), 2779–2791. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2654>
- Wang, X., Li, D., & Shi, X. (2012). A fuzzy model for aggregative food safety risk assessment in food supply chains. *Production Planning & Control*, 23(5), 377–395. <https://doi.org/10.1080/09537287.2011.561812>
- Wieber Lens, J. (2016). Product recalls: why is tort law deferring to agency inaction? *John's Law Review*, 90, 329–367.
- Wowak, K. D., & Boone, C. A. (2015). So many recalls, so little research: a review of the literature and road map for future research. *Journal of Supply Chain Management*, 51(4), 54–72.
- Zhao, X., Li, Y., & Flynn, B. B. (2013). The financial impact of product recall announcements in China. *International Journal of Production Economics*, 142, 115–123. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.10.018>