



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“La logística inversa y la gestión industrial en América Latina en los últimos 5 años”: una revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autor:**

Malca Veliz Christian James

**Asesor:**

Ing. MG Odar Roberto Florián Castillo

Lima - Perú

2019

## **DEDICATORIA**

A mi esposa por su fiel compañía en este tiempo de instrucción, a mis familiares  
por su apoyo y ánimo para poder seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi padre celestial por la dicha de tener vida,

A mis familiares, a la institución educativa por

Contribuir en mi formación académica profesional.

## Tabla de contenido

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>32</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1.** Lista de investigaciones evaluadas en la revisión científica.....pág. 12

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de selección de la literatura científica .....	pág. 19
Figura 2. Grafico número de artículos por año .....	pág. 20
Figura 3. Porcentaje de artículos por país .....	pág. 21
Figura 4. Porcentaje de artículos por Idioma .....	pág. 21
Figura 5. Porcentaje por artículos por base de datos .....	pág. 22
Figura 6. Gráfico de número de artículos por método de estudio .....	pág. 23
Figura 7. Manejo de citas y bibliografía con herramienta zotero .....	pág. 32

## RESUMEN

La revisión de la literatura científica del presente estudio tiene como objetivo conocer la importancia e implementación de la logística inversa y su implementación en la gestión industrial en América Latina en los últimos 5 años, La búsqueda de información se realizó: en la base de datos de las revistas científicas Redalyc, Scielo, Google académico, Sciencedirect

En la selección de unidades de análisis se consideraron los siguientes criterios de inclusión: periodo de publicación de los paper, publicaciones referentes a América Latina, título de la investigación, palabras claves.

Los resultados demuestran que existen un número considerable de artículos de investigación relacionado al tema en América Latina y el Caribe, la mayoría de las investigaciones corresponde a un diseño no experimental, el tipo de investigación que predomina es el análisis y que el total de la investigación analiza y responde a la pregunta de investigación. una limitación fue la precisión de datos en fuentes consultadas.

Tal como hay resultados positivos también hay sectores en la industria en los que falta aplicar logística inversa para estar su implementación .

Se concluye que se conocen el éxito de la logística inversa y la gestión industrial en América latina en los últimos 5 años.

**PALABRAS CLAVES:** logística inversa, logistc reverce, logística verde.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El mundo empresarial no puede desconocer que es complejo y a veces un poco difícil establecer o aplicar procedimientos logísticos directos y con mayor razón cuando se quiere abordar el tema de la logística inversa, donde además son muy pocos los esfuerzos que se están haciendo, para al menos rescatar el medio ambiente (Diana & Pedro ,2007)

La logística inversa debe ser vista como una ventaja competitiva y no como un sistema que solamente genera costos adicionales Daugherty et al ..(2005) citado por Flores & Enrique (2014)

La escasez de materias primas y la creciente preocupación de la población con respecto a la preservación del medio ambiente, junto con la idea de estar en contra de los residuos, son algunos de los factores que impulsaron el desarrollo de la logística inversa. Martines, Diaz, Braga, Silva (2017)

Siguiendo a Elkington (1994) citado por Noé Amato, Celina (2015) la expresión de la triple bottom line (TBL), se puede indicar que los tres pilares de la sustentabilidad son el económico, el ambiental y el social. El desarrollo económico será sustentable si respeta al medio ambiente y a la equidad social. En relación con el ambiente, se consideran problemas de la ética ambiental como el calentamiento global, el agujero de ozono, el cuidado del suelo, del agua y de otros recursos naturales, procurando proteger el medio ambiente y optimizar el uso de recursos no renovables. Y en referencia al aspecto social de la sustentabilidad, es cada vez más importante el concepto de la responsabilidad social (RS) que las organizaciones tienen para con sus grupos de



interés. Dentro de los procesos que se desarrollan en una organización, el que cobra especial interés en este caso por su inminente relación con la sustentabilidad, es el proceso logístico en general y el de la logística inversa en particular.

Según Vellojín, Laila, & González, Carlos, & Mier, René (2006) “lo positivo y negativo en un programa de logística inversa implementado en una empresa dependerá de la naturaleza de este y de la forma como se aplique”.

Ante lo expuesto, se realizó la presente investigación con la finalidad de responder a la siguiente pregunta ¿Cómo se está llevando a cabo la implementación de la logística inversa en la gestión industrial en América latina los últimos 5 años? Con la información recopilada se espera determinar los aspectos que pueden mejorar las empresas a través de la implementación de la logística inversa.

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación teórica, es conocer el avance de la logística inversa en la gestión industrial en América latina del 2014 al 2018.

## **CAPÍTULO II. METODOLOGÍA**

### **2.1 Tipo de investigación**

En la presente investigación se realiza una revisión sistemática de la literatura de tipo observacional y no experimental.

Las Revisiones Sistemáticas presentan un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que recopila conclusiones de investigaciones (Beltrán, 2005).

Para Cook, Sackett & Spitzer (1995) las revisiones sistemáticas comprenden:

- La búsqueda sistemática de artículos sobresalientes.
- Selección atreves de criterios de artículos a ser incluidos por último en la revisión. Cook, Mulrow & Haynes (1997)
- La explicación del diseño y aplicación de estudios originales, la síntesis de los datos obtenidos y su interpretación.

### **2.2 Selección de estudios**

La selección de fuentes de información se realizó en agosto y septiembre del 2019 sobre estudios relacionados a “La logística inversa y la gestión industrial en América latina los últimos 5 años: una revisión sistemática de la literatura”. Se considero los siguientes criterios de inclusión:

1. Artículos de estudio en el contexto latinoamericano.
2. Periodo de publicación comprende entre el 2014 y 2018, el objetivo principal fue conocer el avance de la logística inversa en la gestión

“La logística inversa y la gestión industrial en América Latina en los últimos 5 años”: una revisión de la literatura científica industrial en América latina los últimos 5 años. Se excluyeron documentos que no corresponden a casos latinoamericanos.

3. En la búsqueda de la investigación se consideró el título, el campo de acción al tema planteado, las palabras claves: logística inversa, reversioner logistic gestión de logística inversa.

La muestra estuvo conformada por artículos cuyo contenido contenía la implementación de la logística inversa. Se desarrollaron los siguientes pasos para la búsqueda de la literatura:

- Comprender lo que significa realizar una revisión sistemática.
- Identificar los pasos a seguir en los procesos de búsqueda, selección y organización de la información.
- Evaluación de criterios de inclusión.
- Registra los criterios de exclusión.
- Identificar fuentes y buscadores.
- Organizar las fuentes teóricas.
- Explicar si el análisis de los datos existe información cuantitativa, cualitativa o mixta.

### **2.3 Recursos de información**

La búsqueda de información se realizó en la base de datos de bibliotecas virtuales de Google académico y revistas científicas Redalcy, Scielo, science direct.

## 2.4 Codificación de datos

Autores	título	Revista base de da	Año de publicación	Diseño de la investigacion	Pais
Vega de la Cruz, L. O.; Marrero Fornaris, C. E.; Pérez Pravia, M. C.; Vega de la Cruz, L. O.; Marrero Fornaris, C. E.; Pérez Pravia, M. C.	Contribución a la logística inversa mediante la implantación de la reutilización por medio de las redes de Petri	SciELO	2017	experimental	chile
Badenes, Oltra; Francisco, Raúl	La Logística Inversa: Concepto y Definición	riunet.upv.es	2015	descriptivo	venezuela
Castañeda, Eduin Contreras; Suescún, Oscar Buitrago; Rodríguez, Leonardo González	Diagnóstico de los factores estratégicos para el diseño de un proceso de logística inversa: caso Litografías de Tunja	redalyc	2015	experimental	venezuela
Pastor, Elsie Bonilla	La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil	redalyc	2015	descriptivo	perú
Montoya, Carlos Mauricio Bedoya; López, Luis Alonso Dzul	Minería a la inversa: un enfoque para la viabilidad de proyectos e iniciativas de construcción sostenible.	redalyc	2015	descriptivo	cuba

Carreño-Morales, Rafael María; Comesaña-Campos, Alberto; Bouza- Rodríguez, José Benito; González- Piñeiro, Luis	Viabilidad de la reutilización de aerogeneradores en el noroeste español	redalyc	2015	experimental	cuba
Espino-Valdés, Ariel; Nogueira-Rivera, Dianelys; Sánchez- Sánchez, Ramón; Aguilera-Martínez, Allán	La sostenibilidad ambiental como perspectiva del Cuadro de Mando Integral	redalyc	2015	descriptivo	cuba
Casas, José de Jesús; Cerón, Katherine; Vidal, Carlos Julio; Peña, Claudia Cecilia; Osorio, Juan Carlos	Priorización multicriterio de un residuo de aparato eléctrico y electrónico	redalyc	2015	experimental	colombia
Broche-Fernández, Yaleny; Ramos- Gómez, Rafael	Procedimiento para la gestión de los residuos sólidos generados en instalaciones hoteleras cubanas	redalyc	2015	experimental	cuba
Sarache-Castro, William Ariel; Costa- Salas, Yasel José; Martínez-Giraldo, Jhully Paulin	Evaluación del desempeño ambiental bajo enfoque de cadena de abastecimiento verde	redalyc	2015	experimental	cuba
Yaleny Broche- Fernández, Rafael Ramos-Gómez	Diagnóstico de generación y manejo de los residuos eléctricos y electrónicos en instituciones educativas: un caso de estudio	redalyc	2016	cuasi experimental	mexico

torres Agredo, janneth; Riofrio Cortes, Luis Carlos	HERRAMIENTA PARA EVALUAR LA GESTIÓN DE RESÍDUOS HOSPITALARIOS	redalyc	2016	experimental	colombia
Santana, Marialys Dube; Lanier, Francis Hevia; Fernandez, Ester Michelena; Suarez Ordaz, Daiana Ivis; Puerto Diaz, Oileydis	Procedimiento de mejora de la cadena inversa utilizando metodología seis sigma	redalyc	2017	experimental	cuba
Dias Marques, Mauricio; Pagan Martinez, Marta; Silva Braga Junior, Sergio; Fernando Cataneo, Pedro	Logística inversa de envases de plaguicidas: percepción de los pequeños y medianos productores agrícolas	redalyc	2017	experimental	brasil
Sorache Castro, William Ariel; Costa Salas, Yasel Jose; Martinez Giraldo, Jhully Paulin	Environmental performance evaluation under a green supply chain approach	SciELO	2015	experimental	colombia
Camargo Rodriguez, Santiago; Franco Lopez, Jessica Andrea; Chud Pantoja, Vivian Lorena; Osorio Gomez, Juan Carlos	Modelo de simulación dinámica para evaluar el impacto ambiental de la producción y logística inversa de las llantas	SciELO	2017	experimental	colombia
Peña Montoya, C:C; Osorio Gomez, J.C; Vidal Holguin, C:J; Torres Lozada, P; Marmolejo Mogollon, L.F	Reverse logistics in the plastics subsector: Main facilitators and barriers	SciELO	2015	descriptivo	colombia

Freires, Francisco Gaudêncio Mendonça	Towards an investigation on the determinants for effectiveness and efficiency of reverse logistics systems (RLS)	DOI.org (Crossref)	2014	experimental	brasil
Bouzon, Marina; Govindan, Kannan; Rodriguez, Carlos Manuel Taboada	Reducing the extraction of minerals: Reverse logistics in the machinery manufacturing industry sector in Brazil using ISM approach	ScienceDirect	2015	descriptivo	brasil
Bouzon, Marina; Govindan, Kannan; Rodriguez, Carlos M. Taboada; Campos, Lucila M. S.	Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP	ScienceDirect	2016	experimental	brasil
Bouzon, Marina; Spricigo, Rodrigo; Rodriguez, Carlos M. T.; Queiroz, Abelardo A. de; Miguel, Paulo A. Cauchick	Reverse logistics drivers: empirical evidence from a case study in an emerging economy	Taylor and Francis+NEJM	2015	descriptivo	brasil
Bouzon, Marina; Govindan, Kannan	Reverse Logistics as a Sustainable Supply Chain Practice for the Fashion Industry: An Analysis of Drivers and the Brazilian Case	google academico	2015	cuasi experimental	brasil
Peña Montoya, C. C.; Osorio Gomez, J. C.; Vidal Holguin, C. J.; Torres Lozada, P.; Marmolejo Rebellon, L. F.	Logística inversa en el subsector de plásticos: principales facilitadores y barreras	SciELO	2015	descriptivo	colombia

Silva, Everaldo Francisco da; Damasceno, Luís Fernando Ferreira; Kawamoto Júnior, Luiz Teruo	The reverse logistics importance in the management of residues of plastic packaging of lubricants and the program jogue limpo	DOI.org (Crossref)	2017	descriptivo	venezuela
Tironi, Caroline Rodrigues; Pereira, Roger Souza; Pugas, Pâmella Gabriela Oliveira	O PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA EM UMA FUNDIÇÃO DE FERRO FUNDIDO	revista.uemg.br	2018	descriptivo	brasil
Fritz, Morgane Marie Caroline; Silva, Minelle E.	Exploring supply chain sustainability research in Latin America	emerald.com	2018	descriptivo	brasil
Govindan, Kannan; Soleimani, Hamed; Kannan, Devika	Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future	ScienceDirect	2015	descriptivo	brasil
Govindan, Kannan; Soleimani, Hamed	A review of reverse logistics and closed-loop supply chains: a Journal of Cleaner Production focus	ScienceDirect	2017	descriptivo	mexico
Alshamsi, Ahmed; Diabat, Ali	A reverse logistics network design	ScienceDirect	2015	descriptivo	venezuela
Soleimani, Hamed; Govindan, Kannan	Reverse logistics network design and planning utilizing conditional value at risk	ScienceDirect	2014	experimental	colombia



Niknejad, A.; Petrovic, D.	Optimisation of integrated reverse logistics networks with different product recovery routes	ScienceDirect	2014	experimental	colombia
Shaik, Mohammed Najeeb; Abdul-Kader, Walid	Comprehensive performance measurement and causal-effect decision making model for reverse logistics enterprise	ScienceDirect	2014	descriptivo	mexico

---

### **CAPÍTULO III. RESULTADOS**

En la realización de la literatura de la revisión sistemática a través de la búsqueda de la información según títulos y palabras claves que se encontraron 82 artículos. De acuerdo a la selección de artículos fueron descartados 50 artículos que presentan información irrelevante para la investigación quedando con 32 artículos de las bases de datos scielo, redalcy, Google académico, cience direct entre otros, los cuales se pasó analizar.

Este proceso de selección de investigación de investigación de artículos de la unidad de análisis se representa de la siguiente manera en la figura 1.

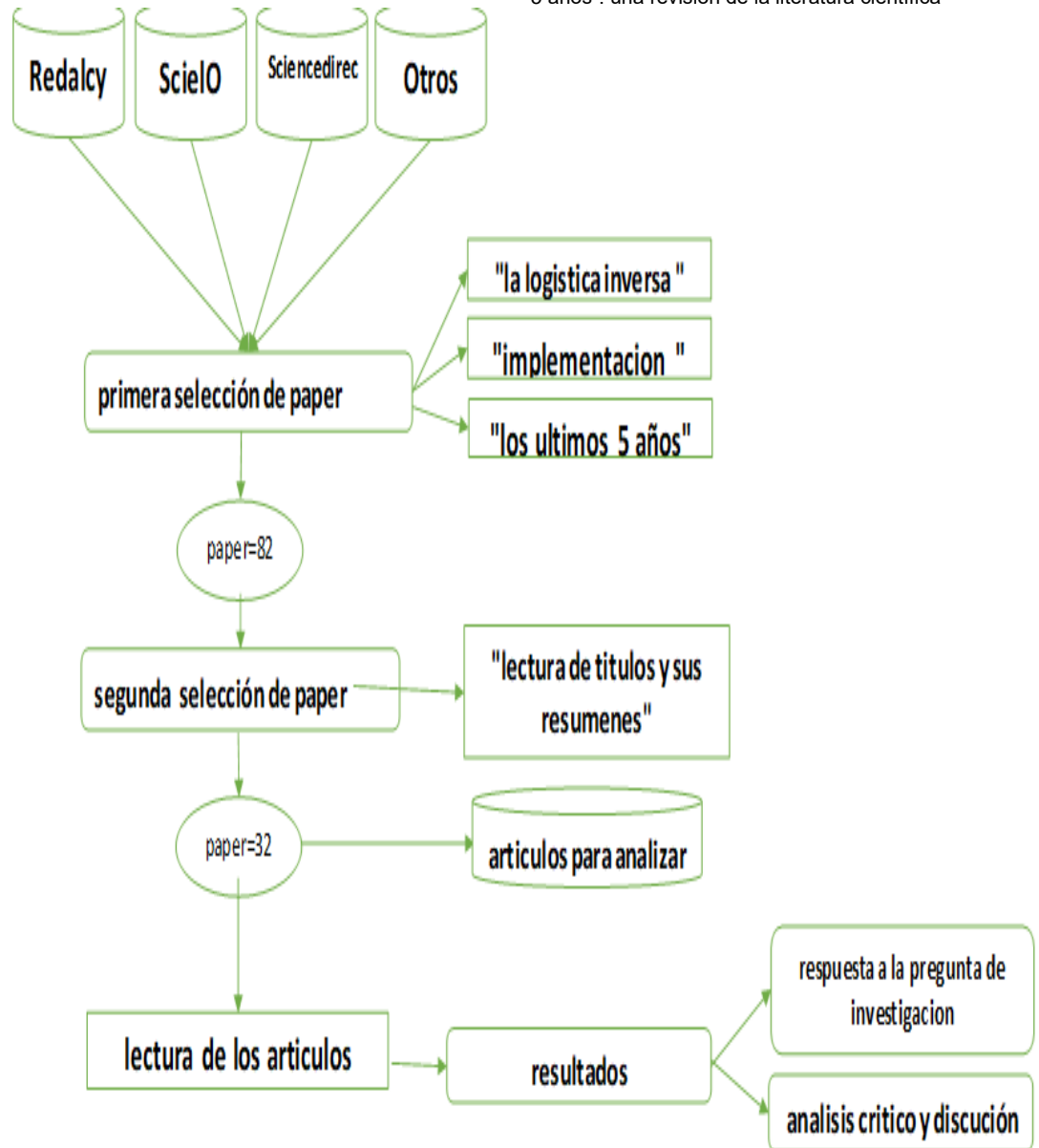


Figura 1. Proceso de selección de la literatura científica

### 3.1 Características de los estudios:

#### Artículos analizados por año

En la figura numero 2 muestra, la cantidad de artículos científicos publicados por año, donde se denota el creciente interés del tema de investigación abordado, siendo en el año 2015 con mayor número de publicaciones (17), seguido del 2017 con (06) y el 2014 con

(04). Por otro lado, en los años (2016 y 2018) se publicaron entre 3 y 2 investigaciones, cerca del 15% de todos los recogidos e incluidos en esta investigación, haciendo evidente la disminución de producción de investigaciones vinculadas a la logística inversa y su implementación.

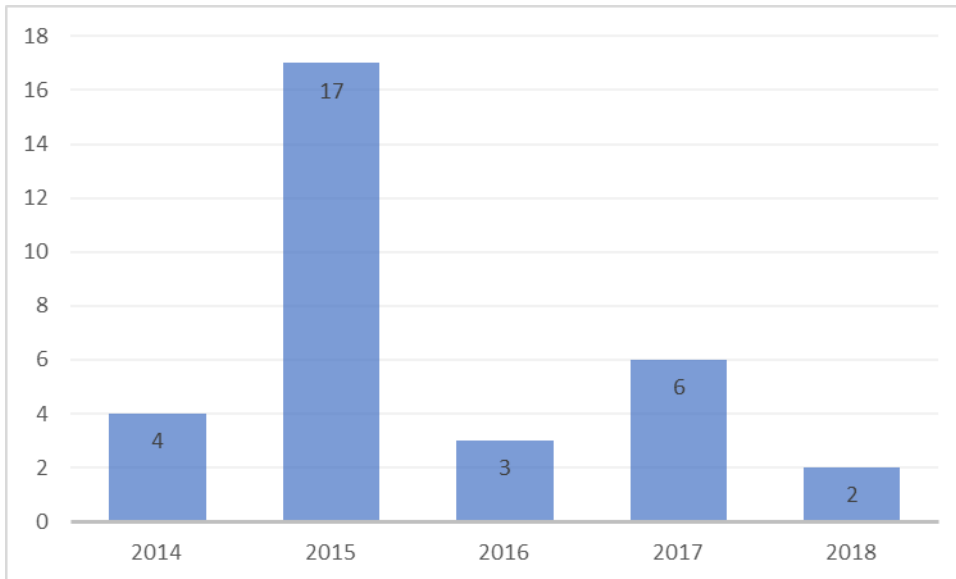


Figura 2. número de artículos por año

### **Porcentajes de artículos por país de origen:**

Respecto a los orígenes de la publicación, en la figura numero 3 nos muestra que Brasil es el país con más producción de artículos científicos del tema de investigación (28%), seguido de Colombia (25%) seguido de cuba (19%), Venezuela (13%) y México (9%), Perú, Chile (3%).

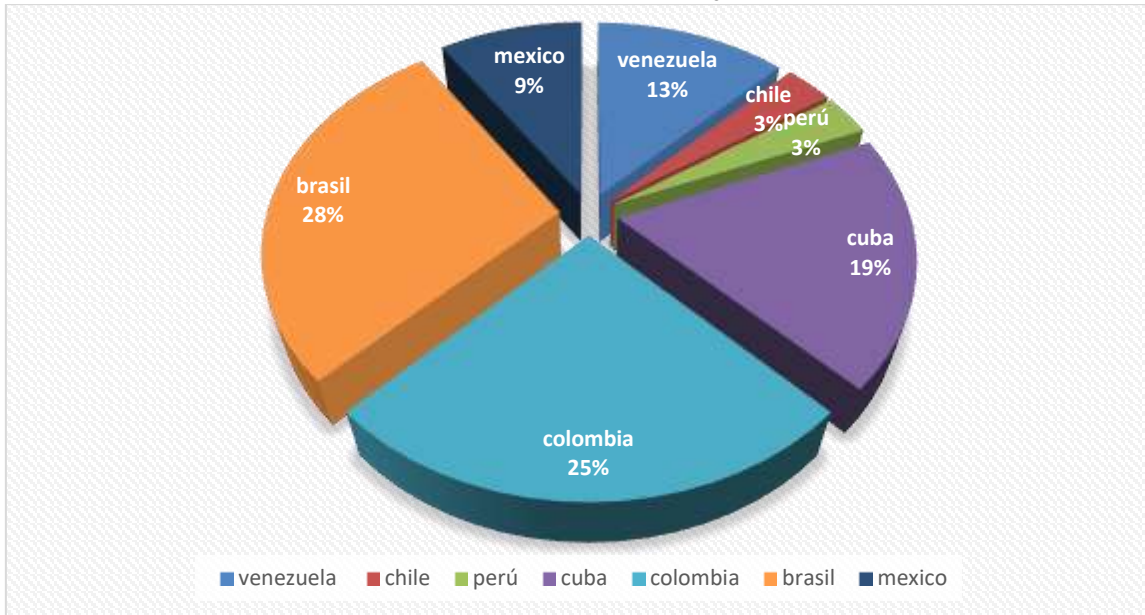


Figura 3. Porcentaje de artículos por país

**Porcentaje de artículos por idioma:**

En la figura 4 se muestra el porcentaje por idioma encontrado, donde el porcentaje mayor fue en el idioma español (47%) y el inglés (47%) mientras que el portugués fue de (6%).

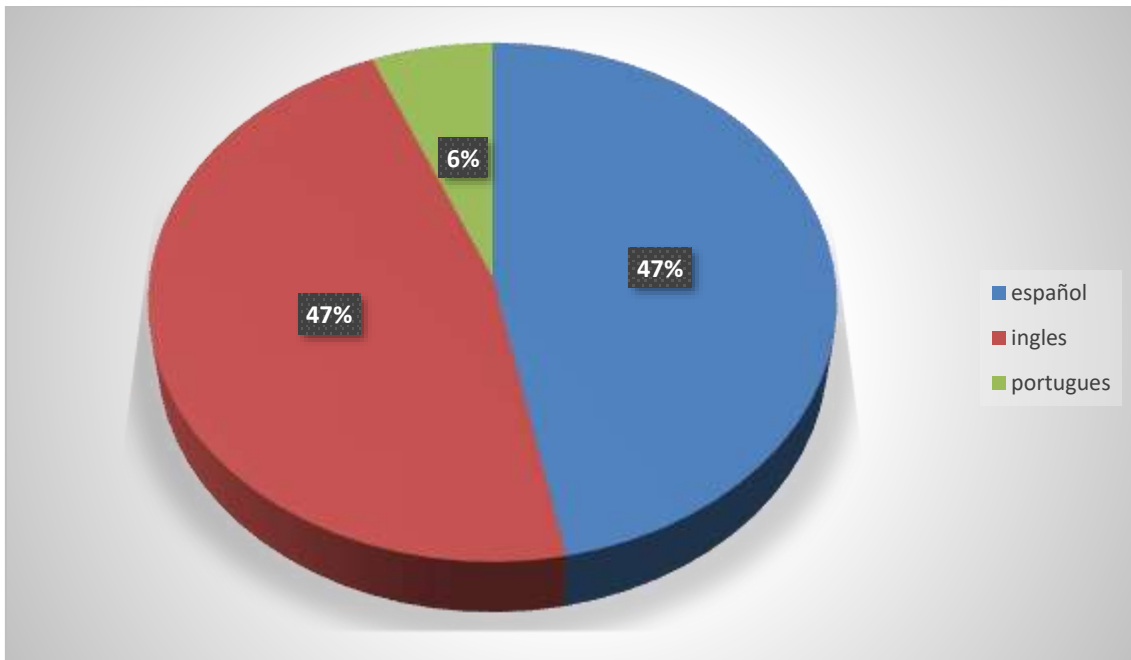


Figura 4. Porcentaje de artículos por idioma publicados

## Revistas analizadas

En la figura 5 se muestra el porcentaje de artículos científicos por base de datos, se aprecia que Redalcy fue en donde se hayo más publicaciones 12 artículos que representan el 38% del total, cience direct el 25%, scielo 16%, Google académico 6%, Riunet, UM&P, Taylor, NEJM, Emerald y UEMG con un artículo que representa el 3% de total.

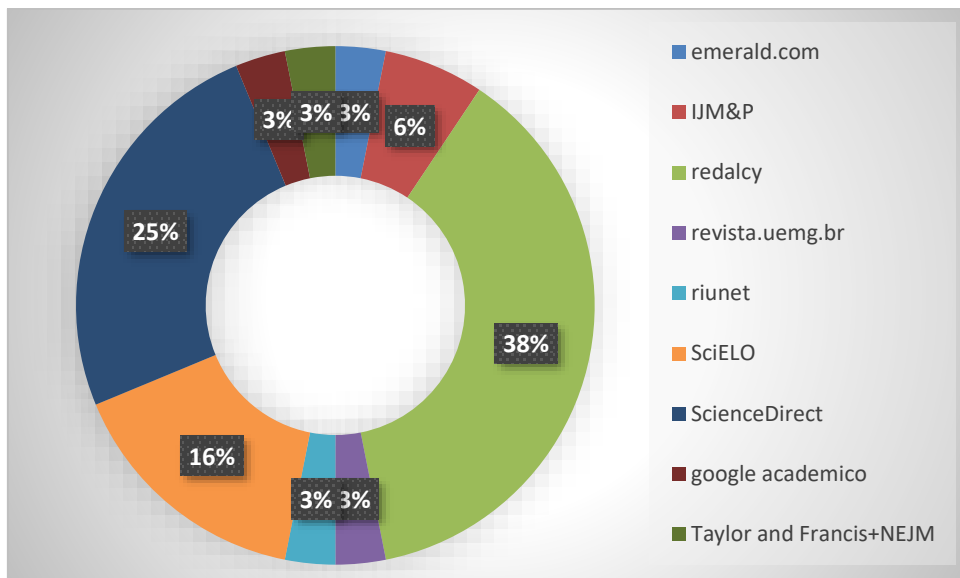


Figura 5. Porcentaje de artículos por base de datos.

## Método de investigación

En el grafico 6 se muestra el número de artículos científicos por método de estudio utilizado en la investigación, la mayoría uso el método descriptivo (15) la misma cantidad de artículos del método experimental

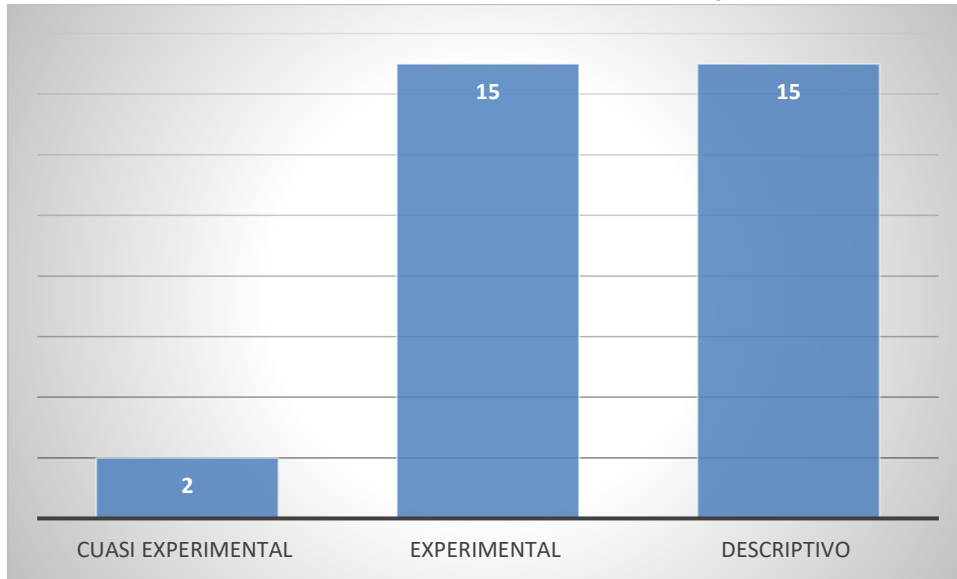


Figura 6. Gráfico de número de artículos por método de estudio

### 3.2 Análisis global de los estudios

En la literatura revisada se hallaron que el incremento en cantidad y complejidad

Los residuos sólidos en las industrias, y como prioridad ante este evento es poder aplicar estrategias que permiten la recuperación y reutilización de los materiales, la mayoría de investigaciones en países desarrollados vinculan los residuos sólidos industriales con la logística reversa, estos son los residuos de aparatos electrónicos, y su publicación es menor acerca de los residuos plásticos, (Peña Montoya, Osorio Gómez, Vidal Holguín, Torres Lozada, & Marmolejo Mogollón, s. f., 2015). Siguiendo esta pauta se plantea la simulación de la reutilización de los en bases en una línea de producción de helado, mediante el estudio del comportamiento dinámico del proceso así como la validación de su comportamiento, se destaca el perfeccionamiento de la reutilización en el proceso (Vega de la Cruz et al., 2017).

Se incluye la determinación de un indicador de evaluación y establecer estrategias para la logística inversa, los métodos utilizados partieron de un análisis teórico de las

5 años”: una revisión de la literatura científica  
concepciones más actuales de la literatura internacional y nacional disponible (Yaleny  
Broche-Fernández, s. f.2016) . Por último , la logística inversa y los problemas de la  
cadena de suministro han traído la atención de los profesionales ,esta atención es evidente  
por la cantidad de publicaciones en los últimos años ,por lo tanto una revisión exhaustiva  
de la literatura de documentos y de vanguardia es vital para dibujar un marco del pasado  
y arrojar luz sobre las direcciones futuras (Govindan, Soleimani, & Kannan, 2015).



## **CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES**

En el presente trabajo de revisión sistemática de la literatura científica realizada responden a la investigación planteada de la implementación de la logística inversa en la industria de América latina en los últimos años.

La práctica de la logística viene desarrollando actividades y funciones que quizás en el pasado resultaron suficientes. No obstante, en el contexto de negocios de altos volúmenes y bajos márgenes, se hace indispensable el desarrollo e implementación de nuevas formas de organización que permitan aumentar la productividad de los recursos de las empresas. las conclusiones son respuestas precisas a las preguntas y objetivos de investigación(Vega de la Cruz et al., 2017)

Un principio político para promover mejoras ambientales para ciclos de vida completos de los productos al extender las responsabilidades de los fabricantes del producto a varias fases del ciclo total de su vida útil y especialmente a su recuperación, reciclaje y disposición final.(Amato, 2015)

La logística inversa comenzando el desarrollo de una fuerte revolución empresarial puede llegar a convertirse en una buena oportunidad de negocio, que cumpliendo con las disposiciones legales del país ,será una estrategia corporativa para rescatar y preservar lo que no queda de medio ambiente .(Riveros & Silva, 2007)

Como resultado de la revisión sistemática realizada, la respuesta al objetivo de la pregunta de investigación es de forma notoria, el implementar la logística inversa en la industria trae consigo muchos beneficios que desventajas, pero para ello se requerirá del compromiso de la empresas industriales con el medio ambiente.

## REFERENCIAS

- Govindan, K., & Soleimani, H. (2017). A review of reverse logistics and closed-loop supply chains: A Journal of Cleaner Production focus. *Journal of Cleaner Production*, .  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.126>
- Shaik, M. N., & Abdul-Kader, W. (2014). Comprehensive performance measurement and causal-effect decision making model for reverse logistics enterprise. *Computers & Industrial Engineering*, . <https://doi.org/10.1016/j.cie.2013.12.008>
- Vega de la Cruz, L. O., Marrero Fornaris, C. E., Pérez Pravia, M. C., Vega de la Cruz, L. O., Marrero Fornaris, C. E., & Pérez Pravia, M. C. (2017). Contribución a la logística inversa mediante la implantación de la reutilización por medio de las redes de Petri. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(1), 154-169. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000100154>
- Yaleny Broche-Fernández, R. R.-G. (s. f.). Diagnóstico de generación y manejo de los residuos eléctricos y electrónicos en instituciones educativas:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46750928006>
- Castañeda, E. C., Suescún, O. B., & Rodríguez, L. G. (2015). Diagnóstico de los factores estratégicos para el diseño de un proceso de logística inversa: Caso Litografías de Tunja. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, IV(15), 25-34.
- Sorache Castro, W. A., Costa Salas, Y. J., & Martínez Giraldo, J. P. (s. f.). Environmental performance evaluation under a green supply chain approach.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0012-73532015000100026&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532015000100026&lang=es)

- Sarache-Castro, W. A., Costa-Salas, Y. J., & Martínez-Giraldo, J. P. (2015). Evaluación del desempeño ambiental bajo enfoque de cadena de abastecimiento verde. *Dyna*, 82(189), 207-215.
- Fritz, M. M. C., & Silva, M. E. (2018). Exploring supply chain sustainability research in Latin America. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(8), 818-841. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-01-2017-0023>
- torres Agredo, janneth, & Riofrio Cortes, L. C. (s. f.). HERRAMIENTA PARA EVALUAR LA GESTIÓN DE RESÍDUOS HOSPITALARIOS.  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/911/91145342003/index.html>
- Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C. M. T., & Campos, L. M. S. (2016). Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. *Resources, Conservation and Recycling*, 108, 182-197.  
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.021>
- Riveros, D. P. B., & Silva, P. P. B. (2007). Importancia de la logística inversa en el rescate del medio ambiente. *Scientia Et Technica*, XIII(37), .
- Pastor, E. B. (2015). La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil. *Ingeniería Industrial*, (33), 37-50.
- Badenes, O., & Francisco, R. (2015). *La Logística Inversa: Concepto y Definición*.  
Recuperado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/46172>
- Espino-Valdés, A., Nogueira-Rivera, D., Sánchez-Sánchez, R., & Aguilera-Martínez, A. (2015). La sostenibilidad ambiental como perspectiva del Cuadro de Mando Integral. *Ingeniería Industrial*, XXXVI(3), .
- Dias Marques, M., Pagan Martinez, M., Silva Braga Junior, S., & Fernando Cataneo, P. (s. f.).  
Logística inversa de envases de plaguicidas: Percepción de los pequeños y medianos

productores agrícolas. Recuperado 10 de octubre de 2019, de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81052202013>

Montoya, C. M. B., & López, L. A. D. (2015). Minería a la inversa: Un enfoque para la viabilidad de proyectos e iniciativas de construcción sostenible. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 9(3), 1-15.

Camargo Rodriguez, S., Franco Lopez, J. A., Chud Pantoja, V. L., & Osorio Gomez, J. C.

(s. f.). Modelo de simulación dinámica para evaluar el impacto ambiental de la producción y logística inversa de las llantas. Recuperado 11 de octubre de 2019, de

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-)

[34612017000200357&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-34612017000200357&lang=es)

Tironi, C. R., Pereira, R. S., & Pugas, P. G. O. (2018). O PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA EM UMA FUNDIÇÃO DE FERRO FUNDIDO. *Ciências Gerenciais em Foco*, 5(2). Recuperado de <http://revista.uemg.br/index.php/cgf/article/view/2825>

Niknejad, A., & Petrovic, D. (2014). Optimisation of integrated reverse logistics networks with different product recovery routes. *European Journal of Operational Research*, 238(1), 143-154. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.03.034>

Casas, J. de J., Cerón, K., Vidal, C. J., Peña, C. C., & Osorio, J. C. (2015). Priorización multicriterio de un residuo de aparato eléctrico y electrónico. *Ingeniería y Desarrollo*, 33(2), .

Santana, M. D., Lanier, F. H., Fernandez, E. M., Suarez Ordaz, D. I., & Puerto Díaz, O.

(s. f.). Procedimiento de mejora de la cadena inversa utilizando metodología seis sigma.

Recuperado 10 de octubre de 2019, de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360453131002>

Broche-Fernández, Y., & Ramos-Gómez, R. (2015). Procedimiento para la gestión de los residuos sólidos generados en instalaciones hoteleras cubanas. *Ingeniería Industrial*, XXXVI(2), .

Bouzon, M., Govindan, K., & Rodriguez, C. M. T. (2015). Reducing the extraction of minerals: Reverse logistics in the machinery manufacturing industry sector in Brazil using ISM approach. *Resources Policy*, 46, 27-36.

<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.02.001>

Amato, C. N. (2015). Relación entre logística inversa y desempeño. Estudio de casos en Córdoba, Argentina. *Cuadernos de Administración*, 31(53), 85-96.

Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, 240(3), 603-626. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.07.012>

Bouzon, M., & Govindan, K. (2015). Reverse Logistics as a Sustainable Supply Chain Practice for the Fashion Industry: An Analysis of Drivers and the Brazilian Case. En T.-M. Choi & T. C. E. Cheng (Eds.), *Sustainable Fashion Supply Chain Management: From Sourcing to Retailing* (pp. 85-104). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-12703-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-12703-3_5)

Bouzon, M., Spricigo, R., Rodriguez, C. M. T., Queiroz, A. A. de, & Miguel, P. A. C. (2015). Reverse logistics drivers: Empirical evidence from a case study in an emerging economy. *Production Planning & Control*, 26(16), .

<https://doi.org/10.1080/09537287.2015.1049239>

Peña Montoya, C., Osorio Gomez, J. C., Vidal Holguin, C., Torres Lozada, P., & Marmolejo

Mogollon, L. F. (s. f.). Reverse logistics in the plastics subsector: Main facilitators and barriers. Recuperado 11 de octubre de 2019, de

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56092015000300004&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092015000300004&lang=es)

Soleimani, H., & Govindan, K. (2014). Reverse logistics network design and planning utilizing conditional value at risk. *European Journal of Operational Research*, 237(2), .  
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.02.030>

Silva, E. F. da, Damasceno, L. F. F., & Kawamoto Júnior, L. T. (2017). The reverse logistics importance in the management of residues of plastic packaging of lubricants and the program jogue limpo. *Independent Journal of Management & Production*, 8(5), 659-675. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v8i5.602>

Freires, F. G. M. (2014). Towards an investigation on the determinants for effectiveness and efficiency of reverse logistics systems (RLS). *Independent Journal of Management & Production*, 5(1), . <https://doi.org/10.14807/ijmp.v5i1.106>

Ballesteros R, Diana P, & Ballesteros S, Pedro P (2007). Importancia de la logística inversa en el rescate del medio ambiente.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=849/84903754>

Bustos F, Carlos E(2014). Modelo para controlar la incertidumbre en logística inversa.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4655/465545897002>

Noé A, Celina R (2015). Relación entre logística inversa y desempeño.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2250/225040779008>

Cure V, Laila, & Meza G, Juan C, & Amaya M (2006). Logística Inversa: una  
herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=852/85202013>

Beltrán, A. (2005). Revisiones sistemáticas de la literatura. Revista Colombiana de

Gastroenterología. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572005000100009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572005000100009&lng=en&tlng=es)

Bustos F., Carlos E. (2015). La logística inversa como fuente de producción sostenible.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=257/25739666002>

Bustos F, Carlos E(2017). Variables sociodemográficas del sector artesanal en un  
programa de logística inversa.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5530/553056607004>

## ANEXOS

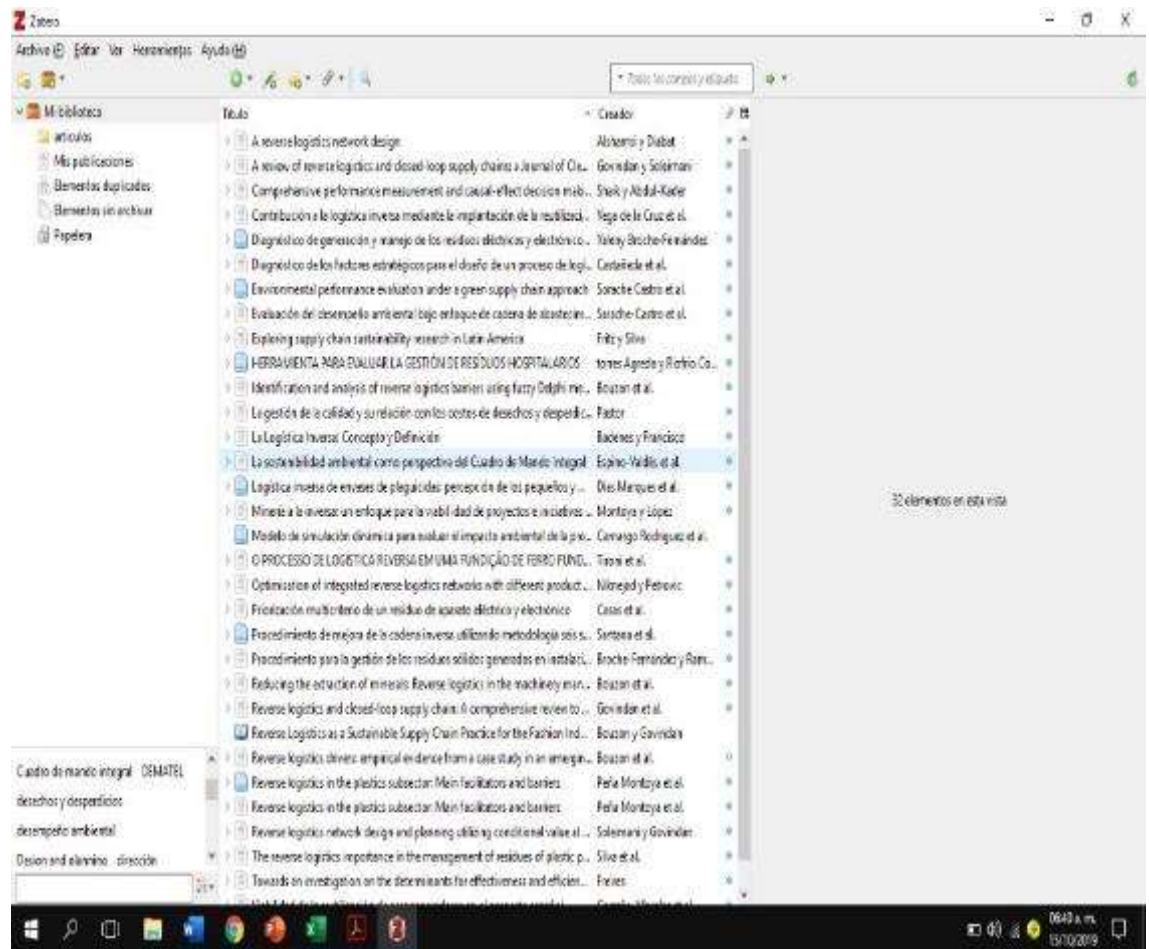


Figura 7. Manejo de citas y bibliografía con herramienta zotero