



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

Revisión sistemática de la gestión logística y sus efectos en la  
productividad de la actividad comercial.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciada en Administración

#### **AUTORA:**

Ulloa Quiñones, Jhusely Sadith (ORCID: 0000-0002-6633-8712)

#### **ASESOR:**

Dr. Illa Sihuincha, Godofredo Pastor (ORCID: 0000-0002-2532-3194)

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de organizaciones

LIMA - PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

Esta investigación es gracias al esfuerzo propio y al apoyo de mis padres, que siempre estuvieron dándome las fuerzas para seguir adelante. A mi Dios que nunca me desampara y que día a día hace que me levante con ganas de seguir adelante.

## **Agradecimiento**

A Dios por cuidarme, guiarme y darme fuerzas para lograr mis objetivos y no rendirme, a mi madre por estar incondicionalmente apoyándome, a mi padre por su apoyo moral y consejos; a esta casa de estudios por brindarme la oportunidad de seguir creciendo como profesional, a mis profesores que estuvieron apoyándome a lo largo de la carrera, a mi asesor Godofredo Illa por la paciencia y dedicación a pesar de la circunstancias, y a la profesora Diana Huamaní por su preocupación y dedicación durante el proceso.

## Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo de investigación	15
3.2. Protocolo y registro	15
3.3. Criterios de elegibilidad	16
3.4. Fuentes de información	16
3.5. Búsqueda	16
3.6. Selección de los estudios	16
3.7. Proceso de extracción de datos	17
3.8. Lista de datos	18
3.9. Medidas de resumen de datos	18
3.10. Análisis adicionales	18
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	27
VI. CONCLUSIONES	32
VII. RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS	37
ANEXOS	51

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Matriz específica de revisión de artículos científicos en base de datos	17
Tabla 2 Síntesis de resultados de base de datos	19
Tabla 3 Justificación teórica de la hipótesis 1a	28
Tabla 4 Justificación teórica de la hipótesis 1b	29
Tabla 5 Justificación teórica de la hipótesis 1c	30
Tabla 6 Operacionalización de variable (1) Gestión de Logística	51
Tabla 7 Operacionalización de variable (2) Productividad	52
Tabla 8 Revisión de artículos científicos en base de datos indexadas	53
Tabla 9 Matriz de evidencias (Gestión logística y productividad)	57

## Índice de gráficos y figuras

	Pág.
Gráfico 1 Curva de tendencia en la revisión sistemática	22
Gráfico 2 Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre la gestión logística y la productividad de la actividad comercial.	23
Gráfico 3 Mejoramiento de la gestión logística sobre la productividad de las empresas comerciales.	24
Gráfico 4 Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre el aprovisionamiento y la productividad de la actividad comercial.	25
Gráfico 5 Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre el almacenamiento y la productividad de la actividad comercial.	25
Gráfico 6 Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre la distribución y la productividad de la actividad comercial.	26
Figura 1 Proceso de selección de artículos científicos, procedentes de base de datos indexadas.	20
Figura 2 Evaluación temporal de artículos científicos en revisión sistemática	21

## RESUMEN

El estudio denominado revisión sistemática de la gestión logística y sus efectos en la productividad de la actividad comercial, desarrollada desde esa perspectiva y posterior metaanálisis de artículos científicos indexados en repositorios reconocidos, tuvo por objetivo demostrar que la efectividad en la gestión logística mejora significativamente la productividad en términos prospectivos. La conjetura planteada fue evaluada rigurosamente mediante estudios realizados dentro de los últimos 6 años sobre la variable en cuestión. Se tuvo que seleccionar y extraer la evidencia empírica, se determinó procesar la información de quince artículos científicos que cumplieron las condiciones cuantitativas e información estadística acerca del coeficiente de correlación. El proceso del metaanálisis en el *Forest Plot*, fue que obtuvo un estimado global de  $Q = 0,49$  con un nivel de confianza de 0,05 con 15 grados de libertad. El resultado permite inferir que la efectividad en la gestión logística mejora significativamente la productividad en términos prospectivos. Además, se obtuvo el  $R^2 = 0.2851$ ; que es significativo, sabiendo que la pendiente de la recta de regresión es positiva, entonces podremos afirmar que el coeficiente de correlación es  $r = 0,534$ ; afirmando que el modelo explica el 50% la asociación entre las dos variables.

**Palabras clave:** Gestión logística, productividad, actividad comercial.

## ABSTRACT

The study called systematic review of logistics management and its effects on the productivity of commercial activity, developed from this perspective and subsequent meta-analysis of scientific articles indexed in recognised repositories, aimed to demonstrate that the effectiveness of logistics management significantly improves productivity in prospective terms. The conjecture raised was rigorously evaluated by means of studies carried out within the last 6 years on the variable in question. It was necessary to select and extract the empirical evidence, it was determined to process the information from fifteen scientific articles that met the quantitative conditions and statistical information about the correlation coefficient. The process of the meta-analysis in the *Forest Plot*, was that it obtained an overall estimate of  $Q = 0.49$  with a confidence level of 0.05 with 15 degrees of freedom. The result allows us to infer that the effectiveness in the logistic management significantly improves the productivity in prospective terms. In addition,  $R^2 = 0.2851$  was obtained; which is significant, knowing that the slope of the regression line is positive, then we can affirm that the correlation coefficient is  $r = 0.534$ ; affirming that the model explains 50% of the association between the two variables.

**Keywords:** Logistics management, productivity, commercial activity.

## I. INTRODUCCIÓN

En estos tiempos de globalización, las empresas se han tenido que reinventar constantemente para sobrevivir en el mercado, por tanto, los encargados de las diferentes organizaciones se ven con la necesidad de emplear nuevos métodos de direccionamiento que les permita optimizar su gestión logística, es decir, sentar las bases de una gestión de recursos eficiente para así aumentar su productividad. La gestión logística es una operación importante y desempeña un papel significativo en la integración de la cadena de suministro de las diferentes industrias (Ghorabae, Amiri, Zavadskas & Antuchevičienė, 2017, p. 67). De igual manera, es necesario definir primero la estrategia de gestión y el objetivo de la empresa para luego llevar a cabo la descomposición en varios niveles, desde el nivel de empresa, el nivel de departamento y el nivel individual (Mengxi, 2018, p. 129). En esta primera parte del estudio se expuso la realidad problemática de las empresas comerciales en el campo de la gestión logística y sus efectos en la productividad.

En el ámbito internacional, la principal desarrolladora de software para gestión empresarial en España, Datisa (2019) comentó que cualquier empresa independientemente de su tamaño debería buscar mejorar su productividad y el camino para lograrlo es mediante la automatización de sus procesos, pues aplicando la tecnología pueden reducir costos, optimizar tiempos y minimizar el margen de error. Es decir, si la empresa se preocupa por ser más productiva puede maximizar las acciones comerciales. En este contexto, la logística se perfila como un eslabón importante en la empresa, pues emplea herramientas para la reducción de costos (Pinheiro de Lima, Breval, Rodríguez & Follmann, 2017, p. 266).

En un contexto nacional, Vega (El Comercio, enero 2019) comentó que la empresa peruana Ransa, reconocida por brindar uno de los mejores servicios y de alta tecnología a sus clientes, ha ido en ascenso en los últimos años por su buen manejo del proceso logístico y la prueba de ello está en los negocios que maneja. Sin embargo, el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI) en la encuesta económica actual dos mil dieciocho reportó que el cuarenta y seis por ciento del total de empresas que cuentan con sistemas de gestión en sus procesos son empresas comerciales (2020, p. 53). Por tanto, evidenció que más del cincuenta por ciento debería preocuparse por optimizar su gestión logística, Del mismo modo, Govindan & Chaudhuri (2016) indica que las deficiencias en los inventarios, la

interrupción de los flujos de entrantes y salientes, como el inadecuado proceso de empaque y expedición de los productos, son algunos riesgos asociados a la cadena de suministros (p. 3). Además, para optimizar la cadena de suministro, las empresas deberían usar estrategias de innovación que les permita desarrollar nuevos procesos y tecnologías (Ahmad, Rezaei, Tavasszy & de Brito, 2016, p. 205).

En consecuencia, se entiende que las organizaciones deben tomar conciencia de su proceso logístico, pues ello les permitirá ser una organización más productiva. Es importante que las empresas del rubro comercial se esfuercen por crecer constantemente y estar a la vanguardia, tomando en cuenta algunos temas que se deben trabajar para optimizar la gestión logística; por ejemplo, sistematizar las funciones de forma que se pueda mejorar el aprovisionamiento de ítems y el almacenamiento de productos de forma eficiente, tener una distribución correcta de la mercadería que pueda reducir el riesgo de pérdidas. Con ello se puede medir los efectos en la productividad organizacional, pues el capital físico y humano se utiliza de forma adecuada y también se obtienen resultados óptimos de los recursos naturales y el conocimiento tecnológico de los colaboradores.

Según Bernal (2015) el problema de investigación es algo que necesita ser resuelto, pues si no hay necesidad de tener una solución es porque no existe un problema (p. 88). La presente investigación se llevó a cabo mediante una revisión sistemática enfocada en Cochrane, según Higgins & Green (2011) una revisión sistemática tiene como objetivo reunir toda la evidencia empírica que cumple unos criterios de elegibilidad previamente establecidos, con el fin de responder una pregunta específica de investigación (p. 16). Luego de haber planteado la hipótesis y en función a lo mencionado anteriormente se planteó de forma amplia la pregunta de investigación para enfocar la orientación de la revisión *¿La efectividad en la gestión logística mejora significativamente la productividad en términos prospectivos?*

Por otra parte, se realizó la justificación del estudio, según Fernández, Hernández y Baptista (2014) comentan que justificar es tener un motivo y a su vez una necesidad de que algo pueda llevar al investigador a seleccionar un tema para desarrollar (p. 40). La justificación teórica del presente proyecto fue dar a conocer los efectos de la gestión logística en la productividad basándose en teorías existentes, teniendo como autores principales a Mora y Mankiw respectivamente.

En cuanto a la justificación práctica, el proyecto buscó mejorar la cadena de suministros en las empresas comerciales con la finalidad de que sean más productivas, ya que propuso prever el abastecimiento de materiales, para controlar adecuadamente el almacenamiento y poder distribuir de forma eficiente.

Con relación a la justificación social, el estudio proporcionó información relevante respecto a los efectos de la gestión logística en la productividad de la actividad comercial de forma que estos resulten positivos para las empresas. Además, se expone información fiable acerca de las variables de estudio lo cual permite que futuros profesionales de la carrera puedan emplear las mismas variables. Por último, la justificación metodológica del estudio fue de tipo revisión sistemática, la cual concluyó en metaanálisis, que significa una combinación estadística de los resultados de dos o más investigaciones. Este tipo de estudio tiene como característica ser más clara y se desarrolla con la finalidad de eliminar sesgos en una investigación, además los resultados que proporcionan son más fiables (Higgins & Green, 2011, p. 16).

En cuanto a la hipótesis, Arias (2012) indicó que son posibles explicaciones de la relación entre dos o más variables, tomadas como una suposición de una cosa posible (p. 19). Entonces, se puede definir como un supuesto que busca probar la relación que existe entre dos o más sujetos de estudio. En esta investigación se plantearon las siguientes hipótesis, la cuales sirvieron de guía para direccionar la investigación y luego probar la veracidad o rechazo de su planteamiento.

*Hipótesis 1. La efectividad en la gestión logística mejora significativamente la productividad en términos prospectivos.*

En la realidad, es necesario definir primero la estrategia de gestión y el objetivo de la empresa para llevar a cabo la descomposición por niveles, desde el nivel de empresa, el nivel departamental y el nivel individual (Mengxi, 2018, p. 129). Teóricamente la gestión de la cadena de suministro es un enfoque holístico y estratégico para satisfacer la demanda, a través de operaciones, las adquisiciones y los procesos logísticos (Kiani Mavi, Goh, & Kiani Mavi, 2016, p. 219). Y parte fundamental del proceso es el capital humano, se identifican tres características importantes de una cadena de suministro humanitario (HSC): agilidad, adaptabilidad y alineación (Dubey, & Gunasekaran, 2016, p. 8). Del mismo modo,

la capacidad de innovación de los proveedores repercute positivamente en la productividad de sus clientes en cuanto a costos, calidad, entrega, flexibilidad y desarrollo de productos (Kim, & Chai, 2017, p. 5). Pues, a medida en que se reducen los ciclos de vida de los productos y la competencia mundial, se identifica que muchos fabricantes colaboran con sus proveedores para mejorar la calidad de los productos y el plazo de entrega (Tan, Lyman, & Wisner, 2020, p. 616).

En los últimos decenios, la industria y la informática se han ido afianzando para mejorar la productividad de los procesos logísticos en las diferentes empresas, ya sea en el proceso de la fabricación, como en la comercialización de estos (Yazdani, Zarate, Coulibaly, & Zavadskas, 2017, p. 5). Por ello, las organizaciones están cambiando hacia el uso de la planificación de recursos empresariales (ERP) en la nube, ya que ofrece capacidades más rentables debido a una participación significativamente menor de capital económico y capital de recursos humanos (Gupta, Kumar, Singh, Foropon, & Chandra, 2018, p. 661). Además, para optimizar el rendimiento de la cadena de suministro, las empresas pueden usar estrategias de innovación para desarrollar procesos y tecnologías, así como también la asociación con empresas y expertos internacionales. (Ahmad, *et al.*, 2016, p. 204). No obstante, se debe tener en cuenta que la gestión requiere importantes inversiones en infraestructura, procesos y capacidades de almacenamiento y distribución (Mena, Bourlakis, Hübner, Wollenburg, & Holzapfel, 2016, p. 566).

En consecuencia, un negocio sostenible considera su logística como eslabón importante en las estrategias corporativas (Pinheiro de Lima, *et al.*, 2017, p. 268). La gestión logística es una operación importante y desempeña un papel significativo en la integración de la cadena de suministro (Ghorabae, *et al.*, 2017, p. 67). La actividad logística incluye la gestión de almacenes e inventarios, el transporte, el procesamiento y la difusión de información desde el proveedor hasta el consumidor final (Agyabeng-Mensah, Afum, & Ahenkorah, 2020, p. 3). También es importante conocer que la recuperación de productos y materiales lo determinan tres motivadores: social, financiera y ecológica (Mavi, Goh, & Zorbakhshnia, 2017, p. 4). Por tal motivo, los líderes organizacionales se sienten motivados por los beneficios que se obtienen con el desarrollo de la logística inversa y los beneficios que conlleva (Kirchoff, Tate, & Mollenkopf, 2016, p. 7). Sin embargo, la gestión del

riesgo puede considerarse parte del diseño para evitar el impacto negativo en el rendimiento de la cadena de suministro (Govindan, *et al.*, 2016, p. 3).

*Hipótesis 1a. La planificación del aprovisionamiento, como factor de la gestión logística permite proyectar eficacia en la productividad empresarial.*

En función a la premisa planeada como hipótesis, en las organizaciones, la ventaja competitiva debe gestionarse y explotarse eficazmente, teniendo en cuenta los factores cambiantes a los que se enfrenta una organización en su entorno (Kirchoff, *et al.*, 2016, p. 8). Asimismo, los mayoristas y minoristas también integran sus funciones logísticas para mejorar su competitividad (Tan, *et al.*, 2020, p. 616). En consecuencia, la gestión eficaz de la cadena de suministros puede restaurar razonablemente el valor de los recursos en las empresas, pues no sólo ayuda en la mejora significativa de los logros, sino que también reduce los costes de aprovisionamiento del funcionamiento de las empresas (Mengxi, 2018, p. 128).

Aparte de ello, la capacidad de innovación de los proveedores resulta ser determinante, ya que genera varios beneficios para los fabricantes permitiendo a sus clientes generar compras importantes y a ellos desarrollar nuevos productos, esa innovación también aumenta la capacidad de procesamiento adecuado de información en la cadena de suministro (Kim, *et al.*, 2017, p. 6). Del mismo modo, es importante la selección de proveedores adecuados, pues se debe tener plena seguridad de la capacidad para un nuevo requerimiento, por lo que se puede decir que es una decisión estratégica indispensable para las empresas que desean centrarse en mejorar su ventaja competitiva (Ghorabae, *et al.*, 2017, p. 67).

*Hipótesis 1b. El almacenamiento óptimo como factor de la gestión logística consolida las metas de productividad en las empresas.*

Actualmente el mercado es muy exigente y las compañías deben cumplir con una serie de requisitos, deben ser creativos, dinámicos, eficientes, eficaces, ágiles, flexibles y tener una visión bien definida de forma que busque mantenerse en el tiempo (Pinheiro de Lima, *et al.*, 2017, p. 267). Sin embargo, suele haber un dilema y una intrigante cuestión práctica a la que se enfrentan los administradores de las cadenas de suministro, pues deben definir una estrategia o modelo que les permita desarrollar una cadena de suministro productiva (Yazdani, *et al.*, 2017, p. 6). El almacenamiento abarca todo el movimiento y el depósito de mercancías, el inventario del trabajo en curso y los productos terminados desde el punto de origen

hasta el punto de consumo (Kiani Mavi, *et al.*, 2016, p. 218). Y, parte fundamental del proceso de almacenamiento es el capital humano del cual se desprenden tres criterios: agilidad, adaptabilidad y alineación (Dubey, *et al.*, 2016, p. 9).

*Hipótesis 1c. La gestión logística de distribución en punto de entrega determina la efectividad de la productividad organizacional.*

Con referencia a la hipótesis establecida, la distribución de mercadería enfrenta riesgos logísticos tanto en el acondicionamiento de mercancía como en el retorno de estos (Govindan, *et al.*, 2016, p. 4). De modo que, la práctica eficaz y adecuada de la distribución requiere una red logística correctamente diseñada y que sea capaz de gestionar las diferentes etapas de las actividades de la cadena de suministro inverso, el recojo, la inspección, el almacenamiento, el despacho, los retornos y el uso de las mermas (Mavi, *et al.*, 2017, p. 4). El uso de la planificación de los recursos institucionales proporciona información de como las necesidades de la cadena de suministro, grado de adaptación de los productos calendarios de entrega y la información sobre el estado de los pedidos en general permite obtener un óptimo nivel de inventario y la productividad (Gupta, *et al.*, 2018, p. 662).

En consecuencia, la gestión de la logística abarca el transporte de mercancías, el almacenamiento de inventarios, la manipulación de materiales, el procesamiento e intercambio de información con los participantes de la cadena de suministro para la entrega (Agyabeng-Mensah, *et al.*, 2020, p. 4). Establecer una estrategia facilita el dinamismo en la distribución de los productos ofrecidos permitiendo alcanzar los objetivos de la compañía (Ahmad, *et al.*, 2016, p. 204). Además, es preciso señalar que actualmente existe una creciente superposición de la venta al en línea, se están expandiendo el comercio electrónico y por lo tanto está en aumento los métodos de entrega al consumidor final, es decir se ha producido una importante transformación en la logística de la venta al por menor en el último decenio (Mena, *et al.*, 2016, p. 567).

También se planteó el objetivo de la investigación de acuerdo con Muñoz (2015) infiere que son las que indican que es lo que desea con esta investigación (p. 67) es decir, se define la razón de la investigación, la aspiración de la revisión sistemática, en este caso se planteó como objetivo: *Demostrar que la efectividad en la gestión logística mejora significativamente la productividad en términos prospectivos.*

## II. MARCO TEÓRICO

Respecto al análisis de los trabajos previos, según Hernández, *et al.*, (2014) comenta que si una persona recurre a los antecedentes es porque busca profundizar un tema de estudio, que da una idea más amplia del mismo. La manifestación de estas investigaciones varía de acuerdo con el contexto donde se realiza el estudio e indican propositivamente como afectan las condiciones externas en la aplicación de las variables en contextos organizacionales. A continuación, se expone los artículos cuantitativos encontrados para el análisis sistemático.

Mengxi, (2018) planteó como problema de investigación la importancia de un modelo de evaluación sobre el rendimiento de la logística inversa con un método de evaluación integral difuso, teniendo como objetivo presentar el proceso de jerarquía analítica (AHP) para analizar y estudiar en profundidad los factores de influencia y el sistema de índices del rendimiento de la logística inversa. El diseño de su investigación fue empírica y analítica tomo una empresa como unidad de análisis; y concluyó que mediante el uso del método de evaluación integral difuso se puede reflejar objetivamente la insuficiencia y los grilletes en la logística de las empresas. Asimismo, recomendó que futuras investigaciones busquen profundizar el estudio a fin de que empresas mejoren su nivel de gestión de forma pertinente.

Kirchoff, *et al.*, (2016) determinó como problema de investigación ¿qué papel juegan las orientaciones estratégicas en el fomento de una cadena de suministro (SCM) ecológico exitoso?; el propósito de su estudio fue conocer el papel de las orientaciones organizativas como capacidades para el desarrollo y la aplicación de valiosas prácticas de SCM verdes. El estudio de investigación fue longitudinal y la muestra de estudio fue de tres mil trescientos treinta y dos ejecutivos de cadena de suministro, además, recomienda a los futuros investigadores ir más allá de la empresa como unidad de análisis para emplear teorías relacionadas con la red y la visión multinivel en la SCM.

Asimismo, Mavi, *et al.*, (2017) definió como problema de investigación ¿las empresas proveedoras de logística de terceros (3PLP) desempeñan un papel importante en la gestión de la cadena de suministro (SCM)? y tuvo como objetivo seleccionar el proveedor de logística inversa de terceros (3PRLP) sostenible más apropiado. La investigación fue observacional retrospectivo su unidad de análisis fueron doce expertos en el rubro y concluyó que la aplicación de la 3PRLP aporta

una ventaja competitiva a las empresas sobre sus rivales. Y concluyó que ese modelo podría ser investigado más a fondo en otras actividades comerciales sugiriendo una combinación de técnicas.

Ghorabae, *et al.*, (2017) buscó resolver la incertidumbre de la evaluación y selección de un 3PLP apropiado para la toma de decisiones de criterios múltiples (MCDM). Quiso proponer un enfoque integrado basado en los métodos importancia de los criterios a través de la correlación entre criterios (CRITIC) y evaluación del producto de suma agregada ponderada (WASPAS) para evaluar los 3PLP con los conjuntos difusos de intervalo tipo dos (IT2FS). Su diseño fue un enfoque integrado de correlación con una muestra de ocho 3PLP. Concluyó que el enfoque CRITIC-WASPAS es eficiente para la MCDM y recomienda a futuros investigadores comparar el enfoque propuesto con otros y aplicar otros problemas como la selección de proyectos, personal, proveedores, materiales y emplazamientos.

Pinheiro de Lima, *et al.*, (2016) el problema de su estudio fue la importancia de las estrategias corporativas y la evaluación de la logística interna en las empresas; su objetivo fue identificar la importancia de evaluar la logística interna, analizando como se estructuran y miden sus componentes. El diseño de investigación fue descriptiva correlacional con una muestra de tres empresas y concluyó en que los componentes, prioridades, así como los índices de desempeño permite que las empresas mejoren su competitividad. Además, recomienda que futuras investigaciones puedan tomar en cuenta a los abastecedores de suministros, la logística externa, medir el desempeño del sistema logístico: calidad, productividad, etcétera.

También, Yazdani, *et al.*, (2017) su problema de investigación fue conocer si la evaluación y clasificación de los proveedores de logística se resuelve con una formulación integrada de toma de decisiones; su objetivo fue diseñar un modelo de apoyo a las decisiones para la selección de proveedores logísticos basado en el despliegue de la función de calidad (QFD) y la técnica de preferencia de pedidos por la similitud con la solución ideal (TOPSIS) para la cadena de suministro agrícola en Francia. Uso una empresa de muestra y concluyó que el modelo no es aplicable para la cadena de suministro y objetivos logísticos, pero futuras estudios pueden implementar otras herramientas integradas de toma de decisiones o programación con un ajuste específico basado en el problema de decisión definido.

Kiani Mavi, *et al.*, (2016) el problema de investigación planteado fue la importancia operacional y estratégica en la selección de proveedores para el desarrollo de la cadena de suministros; el objetivo fue la selección de proveedores en el contexto de la gestión de riesgos de la cadena de suministro; el diseño de investigación fue entropía de la información tomando como muestra a una empresa y concluyó en que el riesgo del lado de la demanda tiene el mayor peso y el riesgo ambiental tiene el menor peso en el problema de selección de proveedores. Y recomienda que en estudios futuros puedan dedicarse a la entropía difusa de Shannon.

Govindan, *et al.*, (2015) tuvo como pregunta de investigación conocer cómo se relacionan entre sí los diferentes riesgos a los que se enfrenta un 3PLP. El objetivo fue identificar los grupos de causa y efecto en las categorías de riesgos y dentro de cada uno de ellos. La metodología aplicada consistió en la revisión de literatura para identificar los riesgos relevantes teniendo una empresa como unidad de análisis. Concluyó en que el análisis de los 3PL tiene la necesidad de mejorar los procesos internos relacionados con la gestión de la calidad, la flexibilidad de sus operaciones y la cobertura geográfica de sus servicios. A futuro se aconseja identificar mecanismos de integración de la cadena de suministro entre proveedores, clientes y 3PL para evaluar el impacto de mecanismos en la reducción de los riesgos y en la mejora del rendimiento.

Gupta, *et al.*, (2018) el problema de investigación fue ¿los servicios de ERP basados en la nube son significativos para el desempeño de la cadena de suministro?; el objetivo fue poner a prueba empíricamente el papel de los servicios de planificación de recursos empresariales en la nube basados en el desempeño de una organización; la metodología fue un análisis empírico con una muestra de ciento cincuenta y cuatro empresas y concluyó en que existe un aspecto significativo referente a los indicadores de los ERP y aconseja que futuros estudios que puedan identificar y verificar empíricamente otros aspectos relacionados con la cadena de suministro, como la resistencia de la cadena de suministro o el riesgo de la cadena de suministro como moderadores.

Del mismo modo, Ahmad, *et al.*, (2016) planteó como problema de investigación ¿Cuáles son los factores internos relacionados con el compromiso sostenible que podrían influir en la adopción de la cadena de suministro sostenible

GCS?; su objetivo fue comprender la relación entre los factores organizativos internos y las estrategias de sostenibilidad de la cadena de suministro. La metodología fue una revisión bibliográfica con una muestra de ochenta y una empresas. Concluyó que los factores examinados podrían mejorar la capacidad de las empresas equilibrando la presión con sus objetivos económicos y las necesidades de seguir siendo resistentes a los cambios en el entorno empresarial, también aconsejó que futuros estudios puedan explorar más a fondo las prácticas de GCS.

Por otro lado, Duvey, *et al.* (2016) sostuvo como problema a estudiar cuán importante resulta la logística humanitaria en la cadena de suministro y el objetivo fue proporcionar una definición de cadena de suministro humanitario sostenible (SHSC), proponer una estructura SHSC y validarla empíricamente. La metodología fue mediante pruebas de análisis factorial confirmatorio tomando a veinticinco expertos como unidad de análisis, llegando a la conclusión de que el estudio realizado es único en el sentido que relaciona el desarrollo sostenible con la logística humanitaria y la cadena de suministro; en un futuro, se recomienda investigar más a fondo la estructura del HSC y sus impactos en el desempeño del HSC en diferentes países y situaciones.

Mena, *et al.*, (2016) su problema de investigación fue ¿la venta al por menor en línea cambia significativamente todos los sistemas de venta al por menor?; el objeto fue investigar cómo los minoristas se desarrollan desde el cumplimiento multicanal (MC) separado hasta el cumplimiento omni-canal (OC) integrado. La metodología fue empírico exploratorio con una muestra de sesenta minoristas y concluyó en que el desarrollo de la logística MC con canales separados para las entregas directo a clientes y tiendas, a diferencia de la logística OC, requiere integración y expansión de esfuerzos. Asimismo, recomienda que futuros artículos puedan identificar analogías de tecnologías disruptivas, como la aplicación de sistemas de planificación de los recursos institucionales y el impacto de un fuerte canal en línea de la venta al por menor.

Agyabeng-Mensah *et al.*, (2020) definió como problema de estudio ¿cuáles son los efectos mediadores del desempeño ambiental, social y de mercado entre las prácticas de gestión logística ecológica y el desempeño financiero?; el objetivo fue examinar la influencia directa de las prácticas de gestión de la logística

ecológica en los resultados ambientales, sociales, de mercado y financieros; su diseño fue una revisión literaria donde tomó de muestra doscientos cuarenta empresas. Concluyendo las prácticas de gestión de logística ecológica tiene poca influencia en la mejora del bienestar social y la salud los empleados. Se recomienda a próximos estudios que apliquen este método a otras economías teniendo en cuenta la complejidad y pertinencia de la cadena de suministro ecológica.

Kim, *et al.*, (2017) en su artículo científico planteó como problema resolver cual es el impacto de la capacidad innovadora de los proveedores en las la cadena de suministro; tuvo como objetivo investigar el impacto de la innovación de los proveedores en la colaboración y la agilidad de la cadena de suministro; su diseño de estudio fue analítico prospectivo tomó de muestra doscientos setenta y dos gerentes de logística y concluyó que su estudio proporciona conocimientos significativos para los académicos y la industria mostrando a los gerentes el impacto positivo de la innovación de los proveedores para facilitar la colaboración en la cadena de suministro.

Asimismo, Tan, *et al.*, (2019) tuvo como objetivo de investigación estudiar los efectos de las prácticas de gestión de la cadena de suministro sobre el desempeño, incluyendo otras áreas de la organización y sus perspectivas. El diseño de su investigación fue descriptivo con una muestra de veinticuatro jefes de cadenas de suministro y concluyó en que el estudio redujo esas prácticas a un conjunto más reducido de constructos y relacionó los constructos con el desempeño de la empresa. Asimismo, recomienda que futuras investigaciones examinar el cambio de enfoque de la gestión de la cadena de suministro a medida que las empresas amplían sus alcances y objetivos.

Con relación a teorías relacionadas Hernández, Fernández y Baptista (2014) indica que son aquellas que ayudan a sustentar teóricamente el estudio (p. 60). Es decir, son el desarrollo de conceptos o puntos de vista que se utilizan para sustentar un problema de investigación. Para fundamentar de las variables en cuestión se recurrió a tres definiciones teóricas, para gestión logística se consideró como autor principal a Mora (2016), quien define y expone las dimensiones de la variable; y para productividad se tomó a Mankiw (2017) como teórico principal, quien de igual manera detalla las dimensiones con sus respectivos indicadores para el desarrollo del artículo.

La primera variable de estudio fue gestión logística, al respecto Mora (2016) indica que la gestión logística es la integración global de una serie de actividades cotidianas en una empresa como: El aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de lo producido para lograr su máxima eficacia y que esta sea lo más económica posible (p. 199). La gestión logística se encarga de planear la gestión que se llevará a cabo, asimismo, de controlar el flujo de los bienes que elabora la empresa, a partir de la elaboración de los productos hasta el momento de su consumo, pues tiene como objetivo principal satisfacer necesidades en el momento, lugar y cantidad indicada, teniendo en cuenta el costo.

El autor estableció las siguientes dimensiones: Aprovisionamiento, almacenamiento y distribución. La primera dimensión aprovisionamiento, se entiende como el momento donde se evalúan los costos de los proveedores para determinar el volumen de las compras y así poder controlar el reabastecimiento de bienes y servicios. La segunda dimensión almacenamiento, radica en los inventarios de los ingresos y salidas de toda la materia prima, los productos que se van procesando y los productos finalizados para su comercialización, aquellos que serán empaquetados y llevados a la zona de expedición. Por último, la tercera dimensión distribución, involucra el acondicionamiento de la mercadería para ser transportada y entregada de forma adecuada, de manera que se evite las devoluciones o peor aún las mermas, entendiéndose por mercadería en mal estado que deberá ser destruida o esterilizada, ocasionando más costos de producción.

Asimismo, Gómez (2014) mencionó que la logística se ve reflejada desde afuera pues permite el que diversas áreas sean integradas y sigan un flujo logístico, por tanto, manifiesta que la parte más fundamental para el crecimiento de la organización, especialmente para las que buscan ser competitivas a nivel internacional (pp. 52 y 53). El autor indicó que la gestión logística se divide en las siguientes dimensiones: Producción, almacén y distribución. La primera dimensión producción, se tiene en cuenta el abastecimiento de los insumos para elaborar el bien o servicio. La segunda dimensión almacén, corresponde al acondicionamiento del almacén, los equipos de transporte, las maquinarias utilizadas, entre otros. Y, la tercera dimensión distribución, se atribuye a los diferentes canales de distribución, según los clientes: mayoristas, minoristas o detallistas.

También, referente a gestión logística Alfaro, Mendoza y Paternina (2015) indicaron que es una orden de ideas de suma importancia para lograr un desarrollo positivo para todas las empresas independientemente de su rubro. De forma que busque la competitividad en el desenvolvimiento de los procesos en la gestión logística (p. 21). Los autores determinan las siguientes dimensiones: Producción, distribución y consumo. La primera dimensión producción, en esta etapa se realiza la transformación de los insumos para obtener el producto final, tomando en cuenta los inventarios, el envase y embalaje de estos. Para la segunda dimensión distribución, es garantizar que la mercadería llegue en óptimas condiciones al destino final para ser consumido. Y, la tercera dimensión consumo, involucra la satisfacción del consumidor, el grado de competitividad de la empresa y el nivel de posicionamiento de la organización en los clientes

Por otra parte, la segunda variable fue productividad y al respecto Mankiw (2017) comentó que la productividad se refiere a los elementos trabajados y utilizados para producir los bienes o servicios que comercializa la empresa. Entonces, aumentar la productividad está en el conocimiento del trabajo mismo y en la óptima gestión de los elementos (p. 527). El autor estableció las siguientes dimensiones: Capital físico por trabajador, capital humano por trabajador, recursos naturales por trabajador y conocimiento tecnológico. En relación con la primera dimensión capital físico por trabajador: Los colaboradores son más productivos cuando tiene una infraestructura adecuada donde los equipos se encuentren óptimos para su uso, también las herramientas y los insumos a utilizar deben ser aptos para su manipulación. La segunda dimensión capital humano por trabajador, determina el nivel de educación del trabajador para posicionarlo en el puesto adecuado, también influye la habilidad y los conocimientos que haya adquirido con el tiempo, lo que se conoce como experiencia en el rubro.

Para la tercera dimensión recursos naturales por trabajador, aquí se toma en cuenta el medio ambiente y cómo se relaciona con la producción de un nuevo producto, además las materias primas se llegan a determinar por renovables y no renovables, por último, las fuentes de energía son las que más se utilizarán, involucra la luz solar el agua y la tierra. Con relación a la cuarta dimensión conocimiento tecnológico, busca agilizar los procesos, pues con las innovaciones tecnológicas se puede adquirir equipos que faciliten el trabajo de los empleados

para poder mejorar su compromiso con la empresa, así podrán demostrar sus destrezas en ciertos temas, a su vez la calidad y efectividad de los productos será mayor y en bloques.

Igualmente, según Cannice, Koontz y Wehrich (2017) señalan que, en términos empresariales, la productividad no es más que el valor producido por cada colaborador o capital humano y estos debe ser calificados por la calidad y los detalles de los bienes para establecer los precios (pp. 550 y 551). El autor propone las siguientes dimensiones capital humano, producción y operaciones. Para la primera dimensión capital humano, abarca a los colaboradores de la organización y su experiencia para desarrollar o llevar a cabo su puesto. La segunda dimensión producción, son las maquinarias, infraestructura y materias primas que se utilizan para la transformación del bien o servicio. Y, la tercera dimensión operaciones, son las gestiones que se realizan entre áreas para y entregar un servicio o un producto físico.

Por otro lado, Porter (2015) infiere respecto a la productividad que es la relación existente sobre los resultados obtenidos con los recursos utilizados para realizar la transformación de un bien. Estos resultados se pueden medir a través la cantidad producida, la cantidad vendida o el valor monetario que se le pueda dar (pp. 34 y 51). Para ello define las siguientes dimensiones eficiencia, eficacia y efectividad. Con relación a la primera dimensión eficiencia, aquello que se lleva a cabo con el menor número de recursos posible, de manera que consigue los objetivos esperados. Para la segunda dimensión eficacia, está enfocada netamente en el logro de objetivos, no tiene limitación de recursos ni tiempo, por ejemplo, si se desea diseñar un programa que cubra una necesidad, el hecho de realizarse satisfactoriamente ya es un objetivo logrado. Y, la tercera dimensión efectividad, quiere decir lo ocurrido entre lo logrado y lo propuesto en un momento, en esta dimensión se mide los objetivos logrados, el nivel de cumplimiento y lo que se deseaba, donde se enlaza con la productividad mediante el impacto en el logro de mejores bienes y servicios.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Según (Antman, 1992; Oxman, 1994) citado en Higgins & Green (2011) las revisiones sistemáticas son claras y se desarrollan con la finalidad de eliminar sesgos en una investigación, además los resultados que proporcionan son más confiables y ayudan en la realización de las conclusiones (p.16). La investigación desarrollada en la presente tesis fue de diseño retrospectivo, dado que se basa en estudios pasados para su desarrollo, el tipo de la investigación fue cuali-cuantitativa, puesto que se inició con el método de la revisión sistemática que permitió obtener información cualitativa de artículos científicos y en consecuencia se enfocó en el metaanálisis con el desarrollo del *forest plot* que se pudo llevar a cabo con la recolección de datos de los artículos científicos.

Por otra parte, (Glass, 1976) citado en Higgins & Green (2011) indica que el metaanálisis no es más que la aplicación de estadística (p. 16). Es decir, se realiza la búsqueda de artículos que contengan datos cuantitativos que se puedan utilizar para generar la matriz de evidencias. En ese sentido, el presente estudio también aplicó el metaanálisis, pues todos los artículos seleccionados en la matriz de evidencias fueron cuantitativos y tuvieron datos estadísticos y para su selección debían contener el valor p y el coeficiente de correlación.

#### **3.2. Protocolo y registro**

En este punto se definió un protocolo para la evaluación de los artículos que se tomarán en cuenta; según Botella & Zamora (2017) se debe tener muy en cuenta que las fuentes de información deben ser lo más transparentes y reconocidas posible para no presentar inconvenientes y poder obtener los datos más exactos para el estudio (p. 22). El protocolo utilizado en la búsqueda de los artículos para la revisión sistemática se realizó en repositorios reconocidos por la comunidad científica, además todos los artículos debían poseer el identificador de objetos digitales (DOI) que es una identificación para cada estudio que autoriza y acredita la información que se brinda (Higgins & Green, 2011, p. 158).

Por tal razón, nuestro trabajo de investigación tiene un estudio de metaanálisis, ya que, los artículos que han sido seleccionados para la matriz de evidencias externas tienen un enfoque cuantitativo y estadístico, además, el valor

p debe indicar una relación entre las variables, y el coeficiente de correlación en que grado están dichas variables.

### **3.3. Criterios de elegibilidad**

Los criterios de elegibilidad permiten al investigador evaluar con conocimiento de causa cada revisión sistemática y según el estudio pueda tomar los datos más pertinentes para realizar su investigación (Botella & Zamora, 2017, p. 169). Para la búsqueda de información del estudio se tomaron en cuenta una serie de criterios de selección, tales como: El rango de año, el cual debió ser entre el dos mil catorce y el dos mil veinte, el idioma de los artículos científicos debió estar en su mayoría en el idioma inglés, además absolutamente todos los artículos debían ser indexadas y contener la variable de estudio, las investigaciones debieron ser cuantitativas para realizar la matriz de evidencias y si era posible también se podía tener los artículos cualitativos para apoyo teórico de la tesis.

### **3.4. Fuentes de información**

Hernández, *et al.*, (2014) indican que las fuentes de información deben ser lo suficientemente explícitos para encontrar los estudios necesarios para la investigación (p. 417). Es decir, estas deben ser lo más confiables posible para acreditar lo que se mostrará en el estudio. Las fuentes para esta tesis se obtuvieron de: Scielo, Scopus, Google Academic, Web of science, Elsevier, Redalyc.

### **3.5. Búsqueda**

La estrategia de búsqueda óptima en esta base de datos se realizó con la variable traducida al inglés pero también se tuvo que buscar con sinónimos como: cadena de suministro, aprovisionamiento y logística, con el fin de tener información más exacta, dado que con la variable como tal se obtuvo muy poca información cuantitativa para realizar la matriz de evidencias, luego se filtró el rango de años para obtener los artículos más exactos, después se hizo la búsqueda en la base de datos para seleccionar el artículo de investigación, finalmente se comprobó a través de Miar si estaban en algún repositorio o revistas publicadas.

### **3.6. Selección de los estudios**

Para la selección de estudios se tomaron una serie de criterios, primero aquellos artículos científicos que contengan la variable de estudio, luego se tiene que volver a seleccionar solo aquella que sean cuantitativas y después de haberlos seleccionado se van a escoger los que tengan información estadística con la que

se pueda construir la matriz de evidencias y se van a excluir aquellos que brinden información financiera o no relevante.

### 3.7. Proceso de extracción de datos

Para la extracción de datos primero se realizó la traducción de los artículos, luego se ubicaron los datos estadísticos para reconocer los estadígrafos de correlación, en este caso fueron el valor mínimo y el valor máximo de cada una de las hipótesis planteadas en los artículos para finalmente sintetizarse en la matriz específica.

Tabla 1

#### Matriz específica de revisión de artículos científicos en base de datos

Cód	Título	Autor	Año	CCMin	CCMax	Sig
A1	Performance evaluation model of reverse logistics management in manufacturing enterprises. <i>Academic Journal of Manufacturing Engineering</i> , 16(4), 128-133.	Mengxi, G. A. O.	2018	0.99	0.80	0.00
A16	The impact of strategic organizational orientations on green supply chain management and firm performance. <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> , 46(3), 269-292.	Kirchoff, <i>et al.</i>	2016	0.75	0.96	0.00
A18	Sustainable third-party reverse logistic provider selection with fuzzy SWARA and fuzzy MOORA in plastic industry. <i>The International Journal of Advanced Manufacturing Technology</i> , 91, 2401-2418.	Mavi, <i>et al.</i>	2017	0.16	0.44	0.00
A30	Assessment of third-party logistics providers using a CRITIC-WASPAS approach with interval type-2 fuzzy sets. <i>Transport</i> , 32(1), 66-78.	Ghorabae, <i>et al.</i>	2017	0.29	0.58	0.00
A37	A new definition of internal logistics and how to evaluate it. <i>Revista chilena de ingeniería</i> , 25(2), 264-276.	Pinheiro de Lima, <i>et al.</i>	2017	0.46	0.96	0.00
A44	A group decision making support system in logistics and supply chain management. <i>Expert systems with Applications</i> , 88, 376-392.	Yazdani, <i>et al.</i>	2017	0.17	0.91	0.00
A45	Supplier selection with Shannon entropy and fuzzy TOPSIS in the context of supply chain risk management. <i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i> , 235, 216-225.	Kiani Mavi, <i>et al.</i>	2016	0.22	0.77	0.00
A47	Interrelationships of risks faced by third party logistics service providers: A DEMATEL based approach. <i>Transportation Research E: Logistics and Transportation Review</i> , 90, 177-195.	Govindan, <i>et al.</i>	2016	0.11	0.74	0.00
A52	Role of cloud ERP on the performance of an organization. <i>The International Journal of Logistics Management</i> , 29(2), 659-675.	Gupta, <i>et al.</i>	2018	0.09	0.81	0.01
A53	Commitment to and preparedness for sustainable supply chain management in the oil and gas industry. <i>Journal of environmental management</i> , 180, 202-213.	Ahmad, <i>et al.</i>	2016	0.27	0.58	0.00
A55	The sustainable humanitarian supply chain design: agility, adaptability and alignment. <i>International Journal of Logistics Research and Applications</i> , 19(1), 62-82.	Dubey, <i>et al.</i>	2016	0.00	0.35	0.00
A56	Retail logistics in the transition from multi-channel to omni-channel. <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> , 46(6/7), 562-583.	Mena, <i>et al.</i>	2016	-0.33	0.57	0.01
A61	Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 120613.	Agyabeng-Mensah, <i>et al.</i>	2020	0.31	0.74	0.00
A63	The impact of supplier innovativeness, information sharing and strategic sourcing on improving supply chain agility: Global supply chain perspective. <i>International Journal of Production Economics</i> , 187, 42-52.	Kim, <i>et al.</i>	2017	0.14	0.42	0.01
A70	Supply chain management: a strategic perspective. <i>International journal of operations &amp; production management</i> , 22(6), 614-631.	Tan, <i>et al.</i>	2020	0.56	0.77	0.00

Nota: De 34 artículos científicos cuantitativos se eligieron 15 que contaban con los criterios de elegibilidad, el coeficiente correlacional mínimo y máximo y el Sig. Bilateral lo que permitió realizar el desarrollo del metaanálisis.

### **3.8. Lista de datos**

En cuanto a la búsqueda de información para el desarrollo de una revisión sistemática, se debe realizar una búsqueda muy exhaustiva y por lo general es posible ubicar un sinnúmero de artículos colocando sinónimos o la misma variable en cuestión, pues debido a que la búsqueda se hace con la palabra en inglés, los términos en ese idioma suelen tener una interpretación y sentido similar. En consecuencia, se optó por realizar la búsqueda en repositorios y revistas reconocidas y para la búsqueda se utilizaron una serie de sinónimos de la variable tales como: gestión logística, logística, cadena de suministros, cadena de abastecimiento, aprovisionamiento, inventario, rentabilidad, productividad empresarial y gestión de procesos logísticos

### **3.9. Medidas de resumen**

En este punto se detalla los valores utilizados para la realización de la matriz de evidencias, las cuales fueron la sigma bilateral con la que se reconoció si la hipótesis había sido aceptada o rechazada; y, por otro lado, el coeficiente de correlación que mide el grado de relación existente entre las variables de estudio, estos datos se obtuvieron de la revisión que se hizo a los artículos de la matriz específica. Luego de la extracción de datos se procede a la construcción de la matriz de evidencias donde se ingresan todas las hipótesis con sus respectivos valores de sigma bilateral y coeficiente de correlación a lo que se consideró matriz de síntesis de datos. La matriz de evidencias puede ser verificada a detalle (Anexo 5).

### **3.10. Síntesis de resultados**

Para la síntesis de los resultados, después de haber puesto en marcha la revisión sistemática y haber obtenido los artículos científicos con la información pertinente para el desarrollo del metaanálisis, se procedió a sacar el valor promedio entre el valor mínimo y máximo de cada estudio. Los datos obtenidos de la matriz de evidencias sirvieron para realizar la curva de tendencia sistemática que permite observar la variabilidad entre los valores del coeficiente de correlación de los estudios desarrollados sobre la gestión logística y sus efectos en la productividad de la actividad comercial. Posteriormente para el metaanálisis se utilizó el gráfico *forest plot* mostrando una representación gráfica de los resultados estimados en los artículos científicos.

Tabla 2

*Síntesis de resultados de base de datos*

<b>Autor</b>	<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>	<b>Probabilidad</b>
Kirchoff, J.F., Tate, W.L. & Mollenkopf, D.A.	0.75	0.96	0.86
Kiani Mavi, R., Goh, M., & Kiani Mavi, N.	0.22	0.77	0.50
Govindan, K., & Chaudhuri, A.	0.11	0.74	0.43
Ahmad, W. N. K. W., Rezaei, J., Tavasszy, L. A., & de Brito, M. P.	0.27	0.58	0.43
Dubey, R., & Gunasekaran, A.	0.00	0.35	0.18
Mena, C., Bourlakis, M., Hübner, A., Wollenburg, J., & Holzapfel, A.	-0.33	0.57	0.12
Mavi, R. K., Goh, M. & Zerbakhshnia, N.	0.16	0.44	0.30
Ghorabae, M. K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., & Antuchevičienė, J.	0.29	0.58	0.44
Pinheiro de Lima, O., Breval S., Rodríguez C. & Follmann, N.	0.46	0.96	0.71
Yazdani, M., Zarate, P., Coulibaly, A., & Zavadskas, E. K.	0.17	0.91	0.54
Kim, M., & Chai, S.	0.14	0.42	0.28
Mengxi, G. A. O.	0.99	0.80	0.90
Gupta, S., Kumar, S., Singh, S. K., Foropon, C., & Chandra, C.	0.09	0.81	0.45
Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Ahenkorah, E.	0.31	0.74	0.53
Tan, K. C., Lyman, S. B., & Wisner, J. D.	0.56	0.77	0.67

Nota: Se orden según el año de publicación y se sacaron datos numéricos para el desarrollo de la línea de tiempo, metaanálisis y curva de tendencia.

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1. Selección de estudio

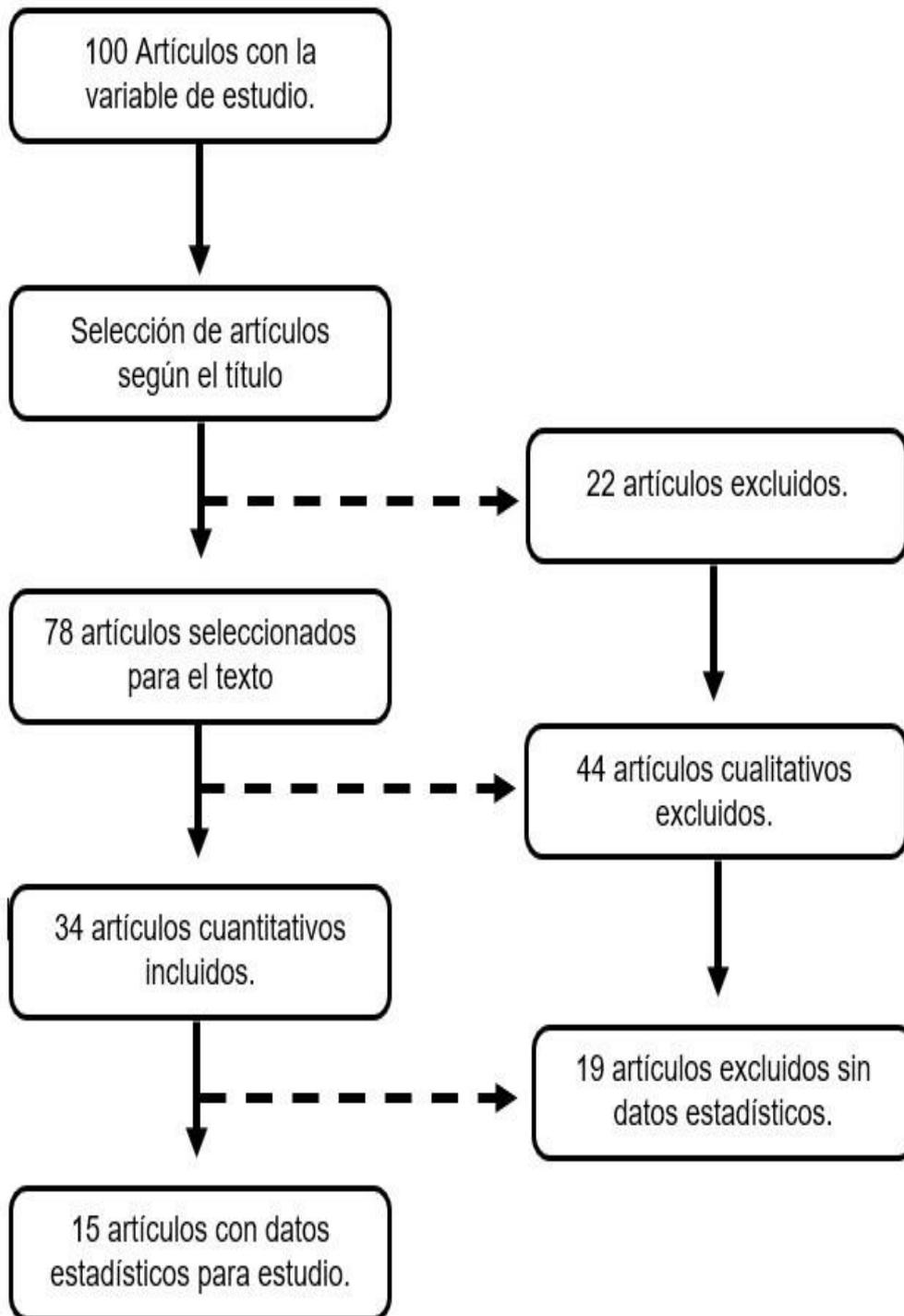


Figura 1. Proceso de selección de artículos científicos, procedentes de base de datos indexadas.

## 4.2. Línea de artículos revisados

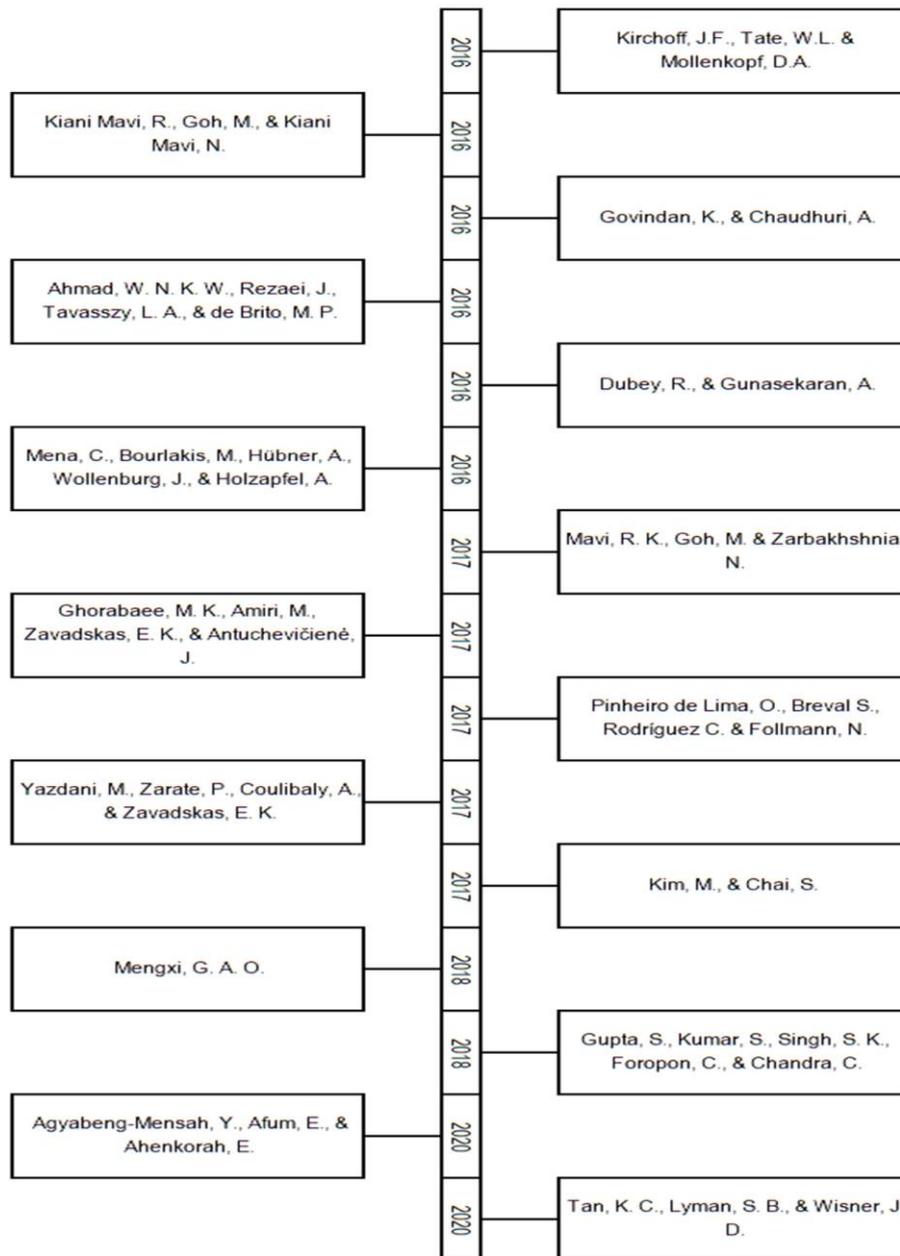


Figura 2. Evaluación temporal de artículos científicos en revisión sistemática.

Nota. La línea de tiempo de la revisión sistemática de los artículos científicos, ayudan a comprender la sucesión como categoría temporal que permite ubicar las investigaciones históricamente estudiadas sobre las variables gestión logística y productividad en la actividad comercial; señalando el orden cronológico en que ocurrieron, también permite visualizar con facilidad la cantidad de estudios seleccionados para someter a la evaluación mediante metaanálisis.

### 4.3. Evaluación de tendencias en la revisión sistemática de artículos científicos

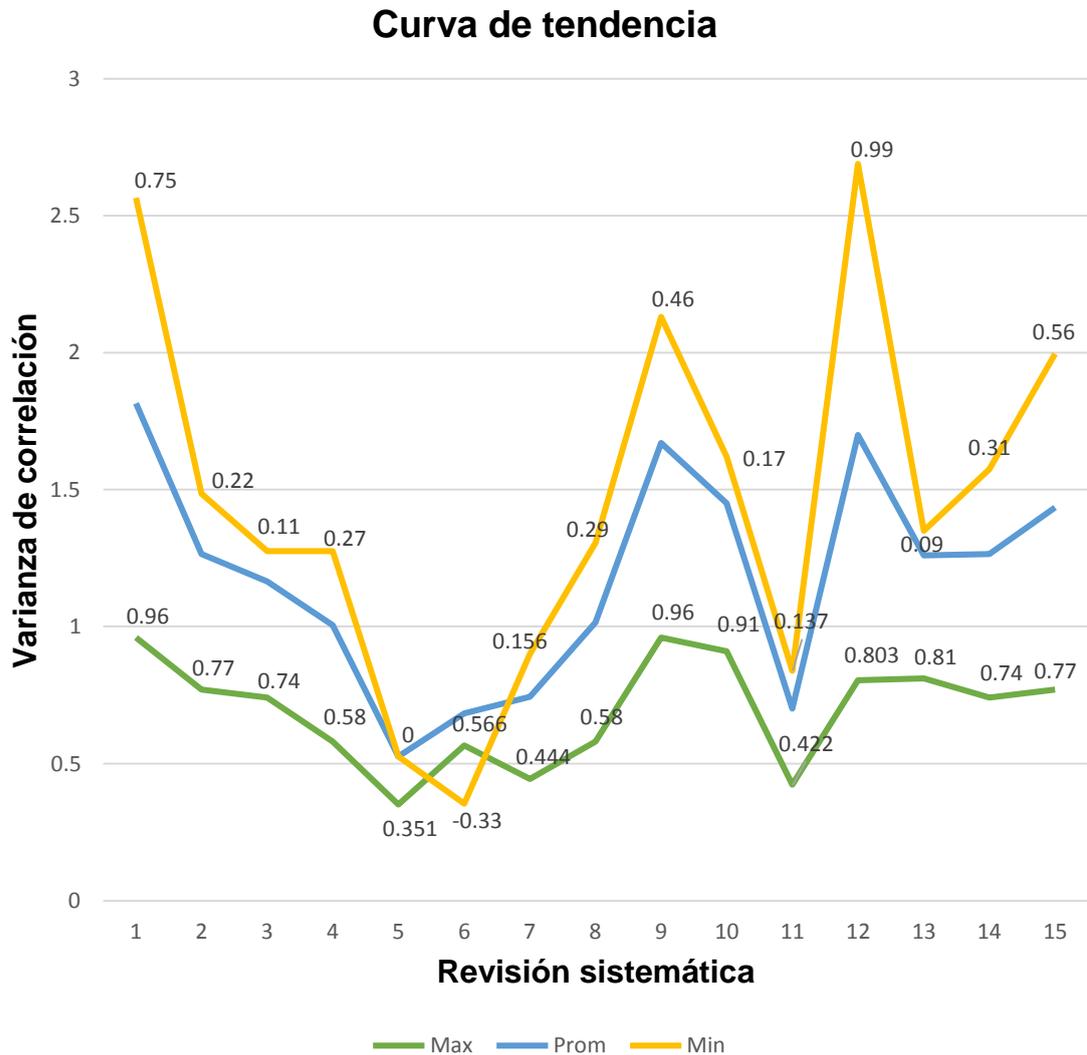


Gráfico 1. Curva de tendencia en la revisión sistemática.

Nota. El gráfico 1, permite observar que los valores del coeficiente de correlación mínimos tienen mayor variabilidad con respecto a los coeficientes máximos de los estudios desarrollados sobre la gestión logística y sus efectos en la productividad de la actividad comercial. Sin embargo, el promedio de los coeficientes de correlación, muestran una variación significativa para efectos de comparar los estudios presentados, manifestando una varianza = 0.11 y una desviación = 0,33; resultados que manifiestan variabilidad.

#### 4.4. Forest Plot

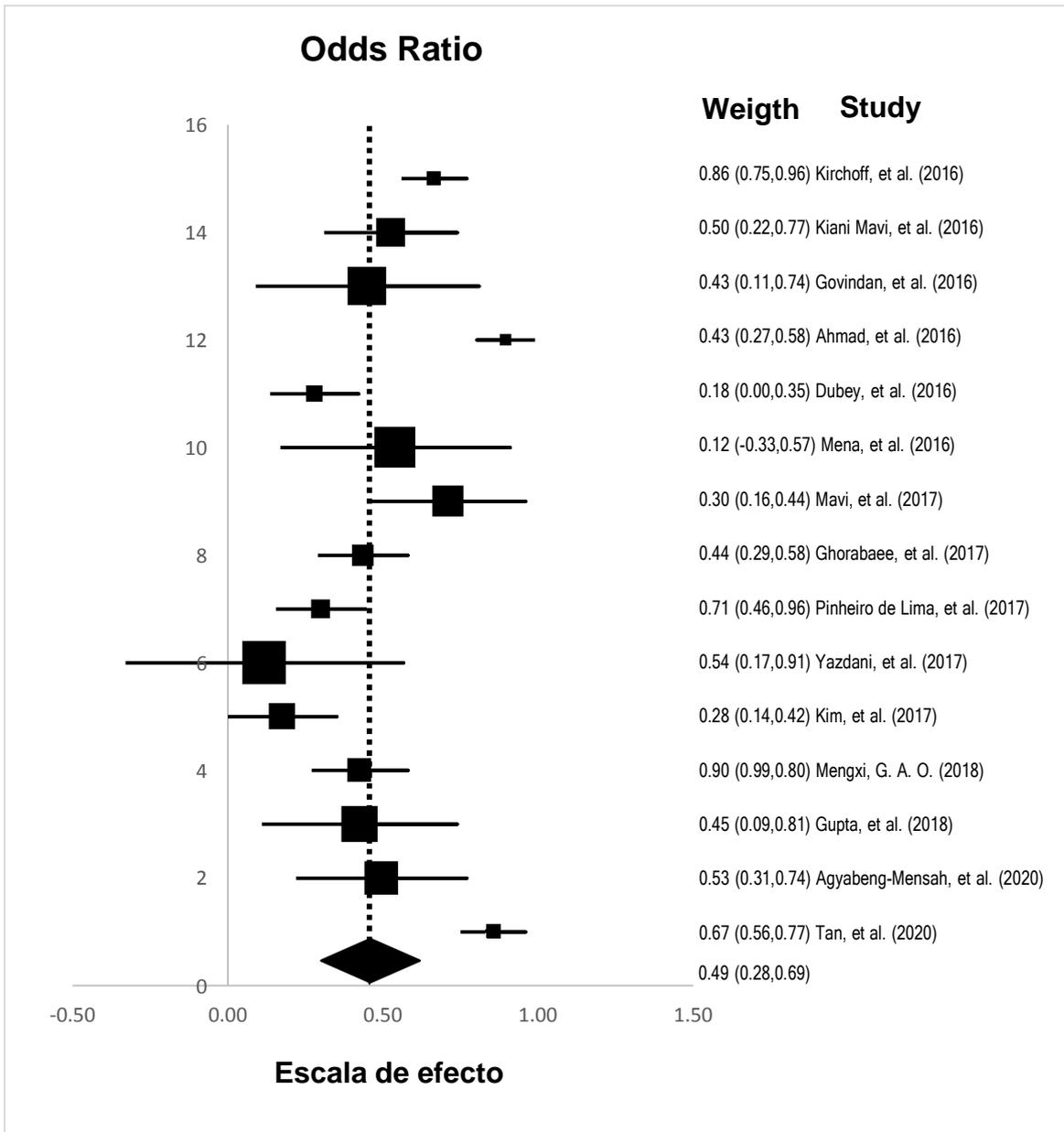


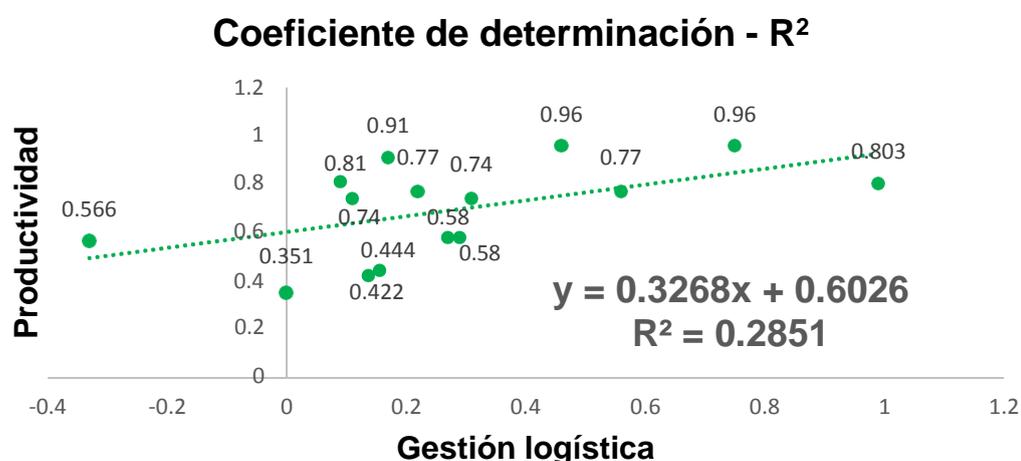
Gráfico 2. Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre la gestión logística y la productividad de la actividad comercial.

Nota. En este grupo se analizaron diecisiete (17) investigaciones, obteniendo un valor  $Q = 0,49$ , a un nivel de significancia de 0,05; con 17 grados de libertad. Estos valores indican que existe una importante variabilidad en los resultados en las investigaciones con respecto a la gestión logística y sus efectos en la productividad de la actividad comercial. Esta elevada variabilidad es marcada en las líneas endocradas debido probablemente a la elevada inestabilidad intrínseca que los estudios plasman en las líneas por naturaleza.

#### 4.5. Efecto de la gestión de la gestión logística en la productividad

A través de la observación del gráfico 2, se elaboró una hipótesis que establece que la efectividad en la gestión logística mejora significativamente la productividad en términos prospectivos de la actividad comercial, mejorando el desempeño de la cadena de suministro a fin de incrementar la productividad.

Se decidió realizar un análisis de regresión que permitiese relacionar el porcentaje de efectividad de la gestión logística, con respecto a la productividad en la actividad comerciales. Con el desarrollo de la prueba, se encontró una relación significativa en la cual, a mayor empleabilidad de una adecuada gestión logística se logrará mejorar la productividad en las empresas comerciales.



*Gráfico 3.* Mejoramamiento de la gestión logística sobre la productividad de las empresas comerciales.

*Nota.* La ecuación de la recta que estima la gestión logística en la productividad es  $y = 0,33 x = 0,60$ , estando la variable gestión logística en porcentaje ( $p = 0,05$ ). Hay que recordar significativamente, que la ecuación es una aproximación debido a que restan por explicar varios factores representados por las dimensiones en que se descompone la variable.

Se concluye que el valor del  $R^2 = 0.2851$ ; es significativo, teniendo conocimiento de que la pendiente de la recta de regresión es positiva, entonces podemos afirmar que el coeficiente de correlación es  $r = 0,534$ ; afirmando que el 53% de estudios confirmó que tiene relación entre las variables gestión logística y productividad, lo que permite predecir que en futuras investigaciones la correlación entre estas variables sea más fuerte.

### Forest plot de la hipótesis 1a

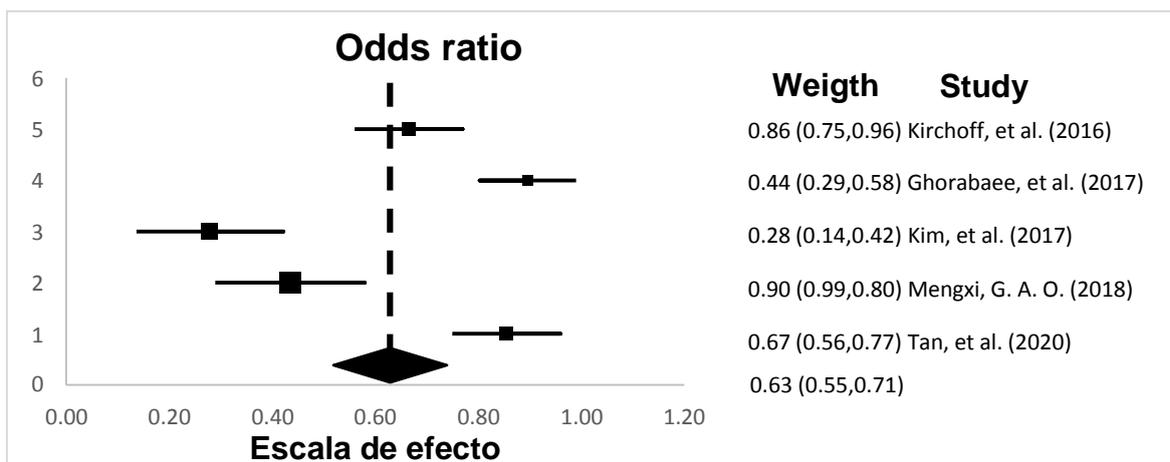


Gráfico 4. Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre el aprovisionamiento y la productividad de la actividad comercial.

Nota. En este grupo se analizaron cinco (05) investigaciones, obteniendo un valor  $Q=0,63$ , a un nivel de significancia de 0,05; con 5 grados de libertad. Estos valores indican que existe una muy importante variabilidad en los resultados de las investigaciones con respecto a la planificación del aprovisionamiento, como factor de la gestión logística permite proyectar eficacia en la productividad empresarial. Esta elevada variabilidad es marcada en las líneas endocriadas debido probablemente a la elevada inestabilidad intrínseca que los estudios se plasman en la escala de efecto.

### Forest plot de la hipótesis 1b

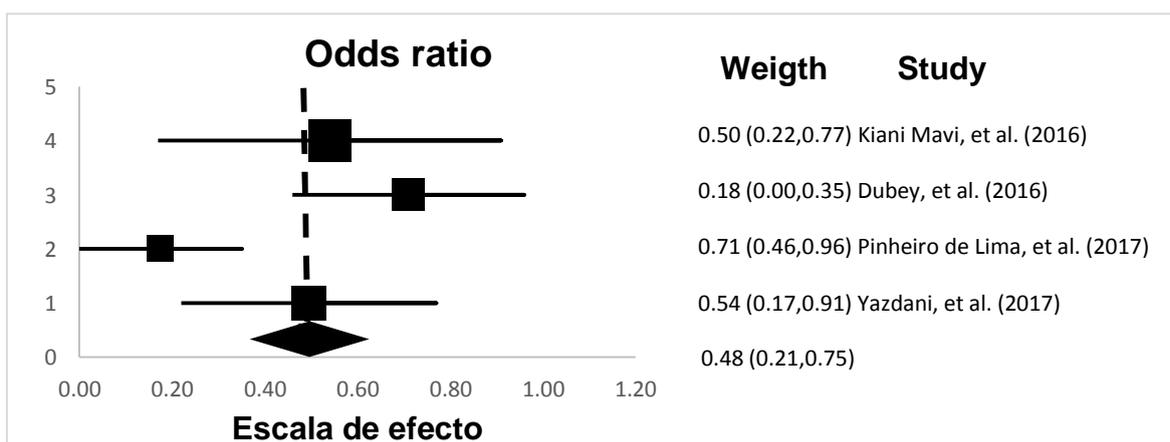
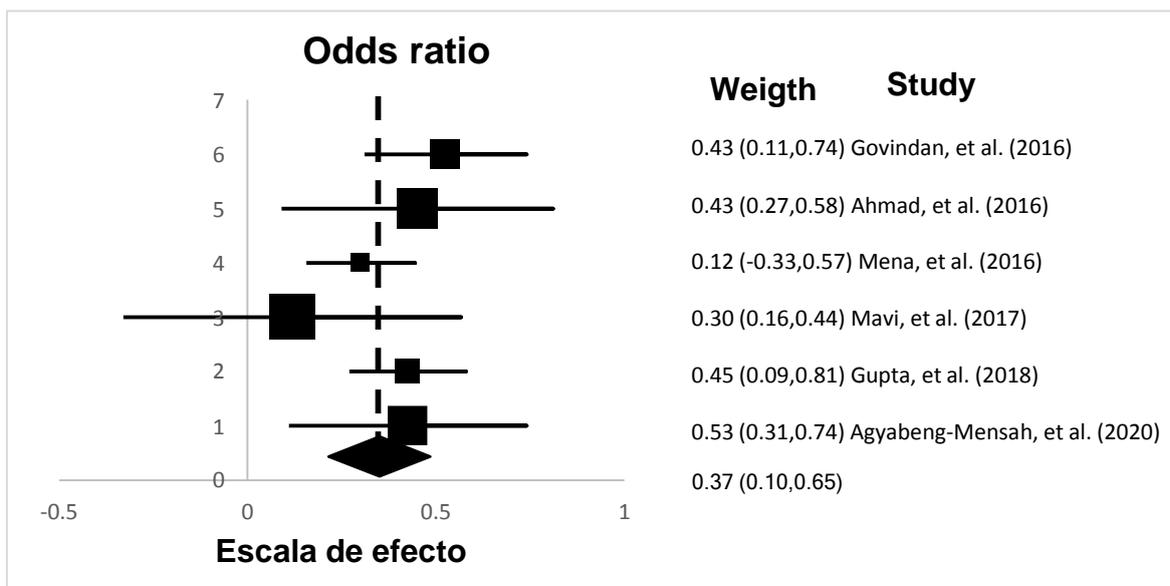


Gráfico 5. Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre el almacenamiento y la productividad de la actividad comercial.

Nota. En este grupo se analizaron cuatro (04) investigaciones, obteniendo un valor  $Q=0,48$ , a un nivel de significancia de 0,05; con 4 grados de libertad. Estos valores

indican que existe una significativa variabilidad en los resultados en las investigaciones con respecto al almacenamiento óptimo como factor de la gestión logística consolida las metas de productividad en las empresas. Esta elevada variabilidad es marcada en las líneas endocriadas debido probablemente a la elevada inestabilidad intrínseca que los estudios se plasman en las líneas por naturaleza

**Forest plot de la hipótesis 1c**



**Gráfico 6.** Forest plot de las asociaciones (coeficientes de correlación) entre el entre la distribución y la productividad de la actividad comercial.

Nota. En este grupo se analizaron seis (06) investigaciones, obteniendo un valor  $Q= 0,37$ , a un nivel de significancia de 0,05; con 6 grados de libertad. Estos valores indican que existe una importante variabilidad en los resultados en las investigaciones con respecto a la gestión logística de distribución en punto de entrega determina la efectividad de la productividad organizacional. Esta variabilidad es marcada en las líneas endocriadas debido probablemente a la inestabilidad intrínseca que los estudios se plasman en la escala de efecto.

## V. DISCUSIÓN

Continuando con el estudio según Bernal (2015) indica que la discusión es evaluar y debatir con la teoría ya existente los hallazgos relacionados al problema, objetivos y las teorías de la investigación (p. 97). A continuación, se redactó la discusión de los artículos y sus objetivos sobre el tema en cuestión con sus respectivas dimensiones.

*Hipótesis 1. La efectividad en la gestión logística mejora significativamente la productividad en términos prospectivos.*

En la realidad, es necesario definir primero la estrategia de gestión y el objetivo de la empresa para llevar a cabo la descomposición por niveles, desde el nivel de empresa, el nivel departamental y el nivel individual (Mengxi, 2018, p. 129). Teóricamente la gestión de la cadena de suministro es un enfoque holístico y estratégico para satisfacer la demanda, a través de operaciones, las adquisiciones y los procesos logísticos (Kiani Mavi, *et al.*, 2016, p. 219). Y parte fundamental del proceso es el capital humano, se identifican tres características importantes de una cadena de suministro humanitario (HSC): agilidad, adaptabilidad y alineación (Dubey, *et al.*, 2016, p. 8). Del mismo modo, la capacidad de innovación de los proveedores repercute positivamente en la productividad en cuanto a costos, calidad, entrega, flexibilidad y desarrollo de productos (Kim, *et al.*, 2017, p. 5). Pues, a medida en que se reducen los ciclos de vida de los productos y la competencia mundial, se identifica que muchos fabricantes colaboran con sus proveedores para mejorar la calidad y el plazo de entrega (Tan, Lyman, *et al.*, 2020, p. 616).

En los últimos decenios, la industria y la informática se han ido afianzando para mejorar la productividad de los procesos logísticos en las diferentes empresas, ya sea en el proceso de la fabricación, como en la comercialización de estos (Yazdani, Zarate, *et al.*, 2017, p. 5). Por ello, las organizaciones están cambiando hacia el uso de la planificación de recursos empresariales (ERP) en la nube, ya que ofrece capacidades más rentables debido a una participación significativamente menor de capital económico y de recursos humanos (Gupta, *et al.*, 2018, p. 661). Además, para optimizar el rendimiento de la cadena de suministro, las empresas pueden usar estrategias de innovación para desarrollar procesos y tecnologías, así como también la asociación con diversas empresas y expertos internacionales. (Ahmad, *et al.*, 2016, p. 204). No obstante, se debe tener en cuenta que la gestión

requiere importantes inversiones en infraestructura, procesos y capacidades de almacenamiento y distribución (Mena, *et al.*, 2016, p. 566).

En consecuencia, un negocio sostenible considera su logística como eslabón importante en las estrategias corporativas (Pinheiro de Lima, *et al.*, 2017, p. 268). La gestión logística es una operación importante y desempeña un papel significativo en la integración de la cadena de suministro (Ghorabae, *et al.*, 2017, p. 67). La actividad logística incluye la gestión de almacenes e inventarios, el transporte, el procesamiento y la difusión de información desde el proveedor hasta el consumidor final (Agyabeng-Mensah, *et al.*, 2020, p. 3). También es importante conocer que la recuperación de productos y materiales lo determinan tres motivadores: social, financiera y ecológica (Mavi, *et al.*, 2017, p. 4). Por tal motivo, los líderes organizacionales se sienten motivados por los beneficios que se obtienen con el desarrollo de la logística y los beneficios que conlleva (Kirchoff, *et al.*, 2016, p. 7). Sin embargo, la gestión del riesgo puede considerarse parte del diseño en una compañía para evitar el impacto negativo en el rendimiento de la cadena de suministro (Govindan, *et al.*, 2016, p. 3).

*Hipótesis 1a. La planificación del aprovisionamiento, como factor de la gestión logística permite proyectar eficacia en la productividad empresarial.*

Para responder la hipótesis planteada, se hizo una revisión de los artículos seleccionados que justifiquen teóricamente sobre la planificación del aprovisionamiento, como factor de la gestión logística permite proyectar eficacia en la productividad empresarial. Los artículos que sustentaron la hipótesis son:

Tabla 3

*Justificación teórica de la hipótesis 1a*

Cód.	Autor	Artículos científicos	Tipo de publicación	Año
A1	Mengxi, G. A. O.	Performance evaluation model of reverse logistics management in manufacturing enterprises. <i>Academic Journal of Manufacturing Engineering</i> , 16(4), 128-133.	Journal	2018
A16	Kirchoff, <i>et al.</i>	The impact of strategic organizational orientations on green supply chain management and firm performance. <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> , 46(3), 269-292.	Journal	2016
A30	Ghorabae, <i>et al.</i>	Assessment of third-party logistics providers using a CRITIC-WASPAS approach with interval type-2 fuzzy sets. <i>Transport</i> , 32(1), 66-78.	Journal	2017
A63	Kim, <i>et al.</i>	The impact of supplier innovativeness, information sharing and strategic sourcing on improving supply chain agility: Global supply chain perspective. <i>International Journal of Production Economics</i> , 187, 42-52.	Journal	2017
A70	Tan, <i>et al.</i>	Supply chain management: a strategic perspective. <i>International journal of operations &amp; production management</i> , 22(6), 614-631.	Journal	2020

En función a la premisa planeada como hipótesis, en las organizaciones, la ventaja competitiva debe gestionarse y explotarse eficazmente, teniendo en cuenta los factores cambiantes a los que se enfrenta una organización en su entorno (Kirchoff, *et al.*, 2016, p. 8). Asimismo, los mayoristas y minoristas también integran sus funciones logísticas para mejorar su competitividad (Tan, *et al.*, 2020, p. 616). En consecuencia, la gestión eficaz de la cadena de suministros puede restaurar razonablemente el valor de los recursos en las empresas, pues no sólo ayuda en la mejora significativa de los logros, sino que también reduce los costes de aprovisionamiento del funcionamiento de las empresas (Mengxi, 2018, p. 128).

Aparte de ello, la capacidad de innovación de los proveedores resulta ser determinante, ya que genera varios beneficios para los fabricantes permitiendo a sus clientes generar compras importantes y a ellos desarrollar nuevos productos, esa innovación también aumenta la capacidad de procesamiento adecuado de información en la cadena de suministro (Kim, *et al.*, 2017, p. 6). Del mismo modo, es importante la selección de proveedores adecuados, pues se debe tener plena seguridad de la capacidad para un nuevo requerimiento, por lo que se puede decir que es una decisión estratégica indispensable para las empresas que desean centrarse en mejorar su ventaja competitiva (Ghorabae, *et al.*, 2017, p. 67).

*Hipótesis 1b. El almacenamiento óptimo como factor de la gestión logística consolida las metas de productividad en las empresas.*

Para responder la hipótesis planteada 1b, se hizo la selección de los artículos que responden al almacenamiento óptimo como factor de la gestión logística consolida las metas de productividad en las empresas. Los artículos que sustentaron la hipótesis fueron señalados a continuación.

Tabla 4

*Justificación teórica de la hipótesis 1b*

Cód.	Autor	Artículos científicos	Tipo de publicación	Año
A37	Pinheiro de Lima, <i>et al.</i>	A new definition of internal logistics and how to evaluate it. <i>Revista chilena de ingeniería</i> , 25(2), 264-276.	Journal	2017
A44	Yazdani, <i>et al.</i>	A group decision making support system in logistics and supply chain management. <i>Expert systems with Applications</i> , 88, 376-392.	Journal	2017
A45	Kiani Mavi, <i>et al.</i>	Supplier selection with Shannon entropy and fuzzy TOPSIS in the context of supply chain risk management. <i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i> , 235, 216-225.	Journal	2016
A55	Dubey, <i>et al.</i>	The sustainable humanitarian supply chain design: agility, adaptability and alignment. <i>International Journal of Logistics Research and Applications</i> , 19(1), 62-82.	Journal	2016

Actualmente el mercado es muy exigente y las compañías deben cumplir con una serie de requisitos, deben ser creativos, dinámicos, eficientes, eficaces, ágiles, flexibles y tener una visión bien definida de forma que busque mantenerse en el tiempo (Pinheiro de Lima, *et al.*, 2017, p. 267). Sin embargo, suele haber un dilema y una intrigante cuestión práctica a la que se enfrentan los administradores de las cadenas de suministro, pues deben definir una estrategia o modelo que les permita desarrollar una cadena de suministro productiva (Yazdani, *et al.*, 2017, p. 6). El almacenamiento abarca todo el movimiento y el depósito de mercancías, el inventario del trabajo en curso y los productos terminados desde el punto de origen hasta el punto de consumo (Kiani Mavi, *et al.*, 2016, p. 218). Y, parte fundamental del proceso de almacenamiento es el capital humano del cual se desprenden tres criterios: agilidad, adaptabilidad y alineación (Dubey, *et al.*, 2016, p. 9).

*Hipótesis 1c. La gestión logística de distribución en punto de entrega determina la efectividad de la productividad organizacional.*

Para responder la hipótesis planteada 1c, se hizo la selección de los artículos que responden la gestión logística de distribución en punto de entrega determina la efectividad de la productividad organizacional. Los artículos que sustentaron la hipótesis fueron señalados a continuación.

Tabla 5

*Justificación teórica de la hipótesis 1c*

Cód.	Autor	Artículos científicos	Tipo de publicación	Año
A18	Mavi, <i>et al.</i>	Sustainable third-party reverse logistic provider selection with fuzzy SWARA and fuzzy MOORA in plastic industry. <i>The International Journal of Advanced Manufacturing Technology</i> , 91, 2401-2418.	Journal	2017
A47	Govindan, <i>et al.</i>	Interrelationships of risks faced by third party logistics service providers: A DEMATEL based approach. <i>Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review</i> , 90, 177-195.	Journal	2016
A52	Gupta, <i>et al.</i>	Role of cloud ERP on the performance of an organization. <i>The International Journal of Logistics Management</i> , 29(2), 659-675.	Journal	2018
A53	Ahmad, <i>et al.</i>	Commitment to and preparedness for sustainable supply chain management in the oil and gas industry. <i>Journal of environmental management</i> , 180, 202-213.	Journal	2016
A56	Mena, <i>et al.</i>	Retail logistics in the transition from multi-channel to omni-channel. <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> , 46(6/7), 562-583.	Journal	2016
A61	Agyabeng-Mensah, <i>et al.</i>	Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 120613.	Journal	2020

Con referencia a la hipótesis establecida, la distribución de mercadería enfrenta riesgos logísticos tanto en el acondicionamiento de mercancía como en el retorno de estos (Govindan, *et al.*, 2016, p. 4). De modo que, la práctica eficaz y adecuada de la distribución requiere una red logística correctamente diseñada y

que sea capaz de gestionar las diferentes etapas de las actividades de la cadena de suministro inverso, el recojo, la inspección, el almacenamiento, el despacho, los retornos y el uso de las mermas (Mavi, *et al.*, 2017, p. 4). El uso de la planificación de los recursos institucionales proporciona información de como las necesidades de la cadena de suministro, grado de adaptación de los productos calendarios de entrega y la información sobre el estado de los pedidos en general permite obtener un óptimo nivel de inventario y la productividad (Gupta, *et al.*, 2018, p. 662).

En consecuencia, la gestión de la logística abarca el transporte de mercancías, el almacenamiento de inventarios, la manipulación de materiales, el procesamiento e intercambio de información con los participantes de la cadena de suministro para la entrega (Agyabeng-Mensah, *et al.*, 2020, p. 4). Establecer una estrategia facilita el dinamismo en la distribución de los productos ofrecidos permitiendo alcanzar los objetivos de la compañía (Ahmad, *et al.*, 2016, p. 204). Además, es preciso señalar que actualmente existe una creciente superposición de la venta al en línea, se están expandiendo el comercio electrónico y por lo tanto está en aumento los métodos de entrega al consumidor final, es decir se ha producido una importante transformación en la logística de la venta al por menor en el último decenio (Mena, *et al.*, 2016, p. 567).

## VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas por el desarrollo de revisión sistemática de los artículos recolectados según los criterios de estudio plasmaron resultados a través del *Forest Plot* y mostraron tendencias heterogéneas en la evaluación de las variables de estudio. Cabe recalcar, que la justificación teórica es opulenta y específica, factor que ayudo a explicar con profundidad aspectos que inicialmente mostraron incertidumbre y superficialidad por la poca relación en la fundamentación del problema. A continuación, se expone las conclusiones más sobresalientes de la tesis; para su desarrollo se trabajó con cuatro hipótesis que guiaron la investigación y que permitieron inferir resultados objetivos, a partir del análisis.

Hipótesis 1 Para esta hipótesis se llegaron a tomar diecisiete investigaciones, obteniendo un valor  $Q= 0,49$ , a un nivel de significancia de 0,05; con 17 grados de libertad. Estos valores indican que existe una importante variabilidad en los resultados en las investigaciones con respecto a la gestión logística y sus efectos en la productividad de la actividad comercial. Esta elevada variabilidad es marcada en las líneas endocriadas debido probablemente a la elevada inestabilidad intrínseca que los estudios plasman en las líneas por naturaleza. Por lo tanto, se acepta la realidad objetiva planteada en la presente investigación.

Hipótesis 1a Para esta hipótesis se analizaron cinco investigaciones, obteniendo un valor  $Q= 0,63$ , a un nivel de significancia de 0,05; con cinco grados de libertad. Estos valores indican que existe una muy importante variabilidad en los resultados de las investigaciones con respecto a la planificación del aprovisionamiento, como factor de la gestión logística permite proyectar eficacia en la productividad empresarial. Esta elevada variabilidad es marcada en las líneas endocriadas debido probablemente a la elevada inestabilidad intrínseca que los estudios se plasman en la escala de efecto.

Hipótesis 1b Para esta hipótesis se analizaron cuatro investigaciones, obteniendo un valor  $Q= 0,48$ , a un nivel de significancia de 0,05; con cuatro grados de libertad. Estos valores indican que existe una significativa variabilidad en los resultados en las investigaciones

con respecto al almacenamiento óptimo como factor de la gestión logística consolida las metas de productividad en las empresas. Esta elevada variabilidad es marcada en las líneas endocriadas debido probablemente a la elevada inestabilidad intrínseca que los estudios se plasman en las líneas por naturaleza.

Hipótesis 1c Para esta hipótesis se analizaron un total de seis investigaciones, obteniendo un valor  $Q= 0,37$ , a un nivel de significancia de 0,05; con seis grados de libertad. Estos valores indican que existe una importante variabilidad en los resultados en las investigaciones con respecto a la gestión logística de distribución en punto de entrega determina la efectividad de la productividad organizacional. Esta variabilidad es marcada en las líneas endocriadas debido probablemente a la inestabilidad intrínseca que los estudios se plasman en la escala de efecto.

## VII. RECOMENDACIONES

De la información encontrada se desprenden recomendaciones sobre el comportamiento de las variables en contextos opuestos y prácticos en compañías de diferentes rubros, pero que tiene en común la particularidad de haber aplicado la gestión logística y sus efectos en la productividad; además de haber evaluado sus resultados. En función a esta teoría que implica relacionarse profundamente y, prospectivamente con la cadena de suministro mediante el planeamiento del almacenaje, la optimización del almacén y la distribución en punto de entrega. Finalmente, la efectividad en la gestión logística en términos prospectivos depende en cierta parte de la toma de decisiones en la parte táctica de las empresas pues de ellos depende la opción más pertinente. A continuación, se presenta las conclusiones alcanzadas en el proceso de revisión sistemática y posterior metaanálisis.

Primero La gestión eficaz de la cadena de suministros puede restaurar razonablemente el valor de los recursos en las empresas, pues no sólo ayuda en la mejora significativa de los logros, sino que también reduce los costes de aprovisionamiento para el adecuado funcionamiento de las empresas. (Mengxi, 2018, p. 129). Además, muchos mayoristas y minoristas también integran sus funciones logísticas para mejorar su ventaja competitiva. (Tan, *et al.*, 2020, p. 616). De modo que, en algunos casos, productividad debe gestionarse y explotarse eficazmente, teniendo en cuenta los factores cambiantes a los que se enfrenta una organización en su entorno empresarial. (Kirchoff, *et al.*, 2016, p. 7). En consecuencia, se recomienda un modelo de evaluación del rendimiento de la logística que construya con un método de evaluación integral difuso, lo que ayudará a superar las dificultades y desafíos para evaluar y analizar el nivel de productividad de la gestión logística en las empresas comerciales.

Segundo Es importante una selección de proveedores adecuado, pues se debe tener plena seguridad de la capacidad un nuevo requerimiento o reabastecimiento, por lo que se puede decir que es una decisión estratégica indispensable para las empresas que desean centrarse en mejorar su ventaja competitiva. (Ghorabae, *et al.*, 2017, p. 67). Aparte

de ello, la capacidad de innovación de los proveedores resulta ser determinante, ya que genera varios beneficios para los fabricantes permitiendo a sus clientes generar compras importantes y a ellos desarrollar nuevos productos, esa innovación también aumenta la capacidad de procesamiento adecuado de información en la cadena de suministro. (Kim, *et al.*, 2017, p. 6). Por ende, se sugiere emplear un enfoque integrado basado en los métodos CRITIC y WASPAS para la evaluación multicriterio de los proveedores 3PL con IT2FS. El método CRITIC sirve para determinar los pesos objetivos de los criterios y este peso objetivo se ha combinado con los pesos subjetivos expresados por los DM. Con este método se pueden obtener ponderaciones más realistas para los criterios porque las ponderaciones agregadas que se utilizan en el proceso de evaluación incluyen tanto la información subjetiva de los DM como la información objetiva de la matriz de decisión.

Tercero Las compañías deben cumplir con una serie de requisitos, deben ser creativos, dinámicos, eficientes, eficaces, ágiles, flexibles y tener una visión bien definida de forma que busque mantenerse en el tiempo. (Pinheiro de Lima, *et al.*, 2017, p. 267). Teniendo en cuenta que el almacenamiento abarca todo el movimiento y el depósito de mercancías, el inventario del trabajo en curso y productos terminados desde el punto de origen hasta el punto de consumo. (Kiani Mavi, *et al.*, 2016, p. 218). Suele haber un dilema y una intrigante cuestión práctica a la que se enfrentan los administradores de las cadenas de suministro, pues deben definir una estrategia o modelo que les permita desarrollar una cadena de suministro productiva. (Yazdani, *et al.*, 2017, p. 6). Por tanto, es sugiere que la selección de proveedores se tome como una importante tarea operacional y estratégica para el desarrollo de asociaciones en la cadena de suministro. Parte de la selección de proveedores implica la evaluación y clasificación de estos en múltiples dimensiones. Por consiguiente, la evaluación y selección de los proveedores requiere la consideración de múltiples objetivos y criterios que requieren enfoques y análisis de toma de decisiones con criterios múltiples.

Cuarto La distribución de mercadería enfrenta riesgos logísticos tanto en el acondicionamiento de mercancía como en el retorno de estos. (Govindan, *et al.*, 2016, p. 4). Dado que la gestión de la logística abarca el transporte de mercancías, almacenamiento de inventarios, manipulación de materiales, procesamiento e intercambio de información de los involucrados (Agyabeng-Mensah, *et al.*, 2020, p. 4). Facilita el uso de la planificación de los recursos institucionales proporciona información de como las necesidades de la cadena de suministro, grado de adaptación de los productos calendarios de entrega y la información sobre el estado de los pedidos, de forma general permite que la cadena de abastecimiento pueda obtener un óptimo nivel de inventario y la productividad. (Gupta, *et al.*, 2018, p. 662). Por tal motivo, se sugiere que la logística inversa de la cadena de suministro sirva como fuente de ventaja competitiva para la compañía. De modo que, esta aplicación pueda ser pertinente para garantizar la sostenibilidad de la organización mediante la reducción de los retornos o desechos y el consumo de energía, lo cual da lugar un ahorro de costos y permite una producción más eficiente. También se recomienda emplear un sistema de planificación institucional de recursos basado en la nube, el cual pueda ser empleado para analizar grandes conjuntos de datos y esa capacidad sería un gran impulso para la nube y el análisis predictivo de grandes datos.

## REFERENCIAS

- [60] Agrawal, S., Singh, R. K., & Murtaza, Q. (2016). Triple bottom line performance evaluation of reverse logistics. *Competitiveness Review*, 26(3). doi: 10.1108/CR-04-2015-0029
- [61] Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Ahenkorah, E. (2020). Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances. *Journal of Cleaner Production*, 120613. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.120613
- [53] Ahmad, W. N. K. W., Rezaei, J., Tavasszy, L. A., & de Brito, M. P. (2016). Commitment to and preparedness for sustainable supply chain management in the oil and gas industry. *Journal of environmental management*, 180, 202-213. doi: 10.1016/j.jenvman.2016.04.056
- Alfaro, J., Mendoza, C. y Paternina, C. (2015). *Manual práctico para la gestión logística*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.
- [91] Almajali, D., Mansour, K., & Maqableh, M. (2016). The Impact of Electronic Supply Chain Management Usage on Firm's Performance. *International Journal of Communications, Network and System Sciences*, 9(6), 280-293. doi: 10.4236/ijcns.2016.96025
- [64] Alvarez, R. A., Zavala-Araiza, D., Lyon, D. R., Allen, D. T., Barkley, Z. R., Brandt, A. R., ... & Kort, E. A. (2018). Assessment of methane emissions from the US oil and gas supply chain. *Science*, 361(6398), 186-188. doi: 10.1126/science.aar7204
- Anaya, J. (2015). *Logística integral. La gestión operativa de la empresa*. (5ª ed.). Madrid: ESIC Editorial.
- Antman, E. M., Lau, J., Kupelnick, B., Mosteller, F., & Chalmers, T. C. (1992). A comparison of results of meta-analyses of randomized control trials and recommendations of clinical experts: treatments for myocardial infarction. *Jama*, 268(2), 240-248.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. (6ª ed.). Caracas: Editorial EPISTEME, C.A.

- [62] Arzu Akyuz, G., & Erman Erkan, T. (2010). Supply chain performance measurement: a literature review. *International journal of production research*, 48(17), 5137-5155. doi: 10.1080/00207540903089536
- [89] Asgari, N., Nikbakhsh, E., Hill, A., & Farahani, R. Z. (2016). Supply chain management 1982-2015: a review. *IMA Journal of Management Mathematics*, 27(3), 353-379. doi: 10.1093/imaman/dpw004
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. (3ª ed.). México: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V.
- [27] Bagchi, P. K., & Virum, H. (1996). European logistics alliances: a management model. *The International Journal of Logistics Management*. doi: 10.1108/09574099610805476
- [67] Baqaee, D. R., & Farhi, E. (2020). Productivity and misallocation in general equilibrium. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1), 105-163. doi: 10.1093/qje/qjz030
- [77] Barbosa-Póvoa, A. P., da Silva, C., & Carvalho, A. (2018). Opportunities and challenges in sustainable supply chain: An operations research perspective. *European Journal of Operational Research*, 268(2), 399-431. doi: 10.1016/j.ejor.2017.10.036
- [97] Barbosa, M. W., Vicente, A. D. L. C., Ladeira, M. B., & Oliveira, M. P. V. D. (2018). Managing supply chain resources with Big Data Analytics: a systematic review. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(3), 177-200. doi: 10.1080/13675567.2017.1369501
- [49] Bazan, E., Jaber, M. Y., & Zanoni, S. (2016). A review of mathematical inventory models for reverse logistics and the future of its modeling: An environmental perspective. *Applied Mathematical Modelling*, 40(5-6), 4151-4178. doi: 10.1016/j.apm.2015.11.027
- Bernal, C. (2015). *Metodología de la investigación*. (4ª ed.). Colombia: PEARSON.
- [9] Bing, X., Bloemhof, J. M., Ramos, T. R. P., Barbosa-Póvoa, A. P., Wong, C. Y., & van der Vorst, J. G. (2016). Research challenges in municipal solid waste logistics management. *Waste management*, 48, 584-592. doi: 10.1016/j.wasman.2015.11.025

- Botella, J., & Zamora, Á. (2017). El meta-análisis: una metodología para la investigación en educación. *Educación XXI: revista de la Facultad de Educación*, 20(2), 17-38.
- [59] Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C. M. T., & Campos, L. M. (2016). Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. *Resources, Conservation and Recycling*, 108, 182-197. doi: 10.1016/j.resconrec.2015.05.021
- Cabeza, D. (2014). *Logística Inversa en la gestión de la cadena de suministro*. (2ª ed.). México: Editorial Alfaomega.
- Calderón, A y Cornetero, B. (2014). *Logística Comercial Internacional*. (5ta. ed). Madrid. Pozuelo de Alarcón: Editorial Esic.
- Cannice, M. Koontz, H. y Weihrich, H. (2017). *Administración, una perspectiva global y empresarial*. (15ª ed.). México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores S.A
- [85] Chalfin, A., Danieli, O., Hillis, A., Jelveh, Z., Luca, M., Ludwig, J., & Mullainathan, S. (2016). Productivity and selection of human capital with machine learning. *American Economic Review*, 106(5), 124-27. doi: 10.1257/aer.p20161029
- [42] Choi, T. M., Wallace, S. W., & Wang, Y. (2016). Risk management and coordination in service supply chains: information, logistics and outsourcing. *Journal of the Operational Research Society*, 67(2), 159-164. doi: 10.1057/jors.2015.115
- [84] Clauson, K. A., Breeden, E. A., Davidson, C., & Mackey, T. K. (2018). Leveraging blockchain technology to enhance supply chain management in healthcare: an exploration of challenges and opportunities in the health supply chain. *Blockchain in healthcare today*, 1(3), 1-12. doi: 10.30953/bhty.v1.20
- [92] Coughlan, P., Draaijer, D., Godsell, J., & Boer, H. (2016). Operations and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*. doi: 10.1108/IJOPM-11-2015-0721
- Díaz, H. (2016). *Gestión de la cadena de suministro Almacenamiento: Logística y abastecimiento*. Perú: Macro.

- [75] Dubey, R., Altay, N., Gunasekaran, A., Blome, C., Papadopoulos, T., & Childe, S. J. (2018). Supply chain agility, adaptability and alignment. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(1), 129-148. doi: 10.1108 / ijopm-04-2016-0173
- [55] Dubey, R., & Gunasekaran, A. (2016). The sustainable humanitarian supply chain design: agility, adaptability and alignment. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 19(1), 62-82. doi: 10.1080/13675567.2015.1015511
- [34] Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Papadopoulos, T., & Wamba, S. F. (2017). World class sustainable supply chain management: critical review and further research directions. *The International Journal of Logistics Management*. doi: 10.1108/IJLM-07-2015-0112
- [87] Dubey, R., Gunasekaran, A., & Papadopoulos, T. (2017). Green supply chain management: theoretical framework and further research directions. *Benchmarking: An International Journal*. doi: 10.1108/BIJ-01-2016-0011
- [22] Eruguz, A. S., Tan, T., & van Houtum, G. J. (2017). A survey of maintenance and service logistics management: Classification and research agenda from a maritime sector perspective. *Computers & Operations Research*, 85, 184-205. doi: 10.1016/j.cor.2017.03.003
- Escudero, M. (2019). *Gestión logística y comercial*. (2ª ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo S.A.
- [12] Fan, Y., y Stevenson, M. (2018). Una revisión de la gestión del riesgo de la cadena de suministro: definición, teoría y agenda de investigación. *Revista Internacional de Distribución Física y Gestión Logística*. doi: 10.1108/IJPDLM-01-2017-0043
- [7] Fazili, M., Venkatadri, U., Cyrus, P. y Tajbakhsh, M. (2017). Internet físico, sistemas logísticos convencionales e híbridos: una comparación basada en la optimización del enrutamiento utilizando el estudio de caso de la red de carreteras del este de Canadá. *Revista Internacional de Investigación de Producción*, 55 (9), 2703-2730. doi: 10.1080/00207543.2017.1285075

- [40] Fernandes, A. C., Sampaio, P., Sameiro, M., & Truong, H. Q. (2017). Supply chain management and quality management integration. *International Journal of quality & reliability management*. doi: 10.1108/IJQRM-03-2015-0041
- [82] Francisco, K., & Swanson, D. (2018). The supply chain has no clothes: Technology adoption of blockchain for supply chain transparency. *Logistics*, 2(1), 2. doi: 10.3390/logistics2010002
- [100] Galal, N. M., & El-Kilany, K. S. (2016). Sustainable agri-food supply chain with uncertain demand and lead time. *International Journal of Simulation Modelling*, 15(3), 485-496. doi: 10.2507/IJSIMM15(3)8.350
- García, J. (2020). *Perú: Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas, 2017*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- [38] Garza-Reyes, J. A., Villarreal, B., Kumar, V., & Molina Ruiz, P. (2016). Lean and green in the transport and logistics sector-a case study of simultaneous deployment. *Production Planning & Control*, 27(15), 1221-1232. doi: 10.1080/09537287.2016.1197436
- [20] Gelsomino, L. U. C. A., Mangiaracina, R., Perego, A., & Tumino, A. (2016). Supply chain finance: a literature review. doi: 10.1108/IJPDLM-08-2014-0173
- [30] Ghorabae, M. K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., & Antuchevičienė, J. (2017). Assessment of third-party logistics providers using a CRITIC-WASPAS approach with interval type-2 fuzzy sets. *Transport*, 32(1), 66-78. doi: 10.3846/16484142.2017.1282381
- [94] Giannakis, M., & Papadopoulos, T. (2016). Supply chain sustainability: A risk management approach. *International Journal of Production Economics*, 171, 455-470. doi: 10.1016/j.ijpe.2015.06.032
- [86] Giannakis, M., & Louis, M. (2016). A multi-agent based system with big data processing for enhanced supply chain agility. *Journal of Enterprise Information Management*. doi: 10.1108/JEIM-06-2015-0050
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational researcher*, 5(10), 3-8. doi:
- Gómez, M. (2014). *Gestión Logística y comercial*. México: Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- [3] Golroudbary, S. R., Zahraee, S. M., Awan, U., & Kraslawski, A. (2019). Sustainable Operations Management in Logistics Using Simulations and Modelling: A Framework for Decision Making in Delivery Management. *Procedia Manufacturing*, 30, 627-634. doi: 10.1016/j.promfg.2019.02.088
- [47] Govindan, K., & Chaudhuri, A. (2016). Interrelationships of risks faced by third party logistics service providers: A DEMATEL based approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 90, 177-195. doi: 10.1016/j.tre.2015.11.010
- [51] Guo, S., Shen, B., Choi, T. M., & Jung, S. (2017). A review on supply chain contracts in reverse logistics: Supply chain structures and channel leaderships. *Journal of Cleaner Production*, 144, 387-402. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.12.112
- [52] Gupta, S., Kumar, S., Singh, S. K., Foropon, C., & Chandra, C. (2018). Role of cloud ERP on the performance of an organization. *The International Journal of Logistics Management*, 29(2), 659-675. doi: 10.1108/IJLM-07-2017-0192
- [81] Hazen, B. T., Skipper, J. B., Boone, C. A., & Hill, R. R. (2018). Back in business: Operations research in support of big data analytics for operations and supply chain management. *Annals of Operations Research*, 270(1-2), 201-211. doi: 10.1007/s10479-016-2226-0
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª edición). México: Mc Graw - Hill
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *The Cochrane Collaboration*, 1-639.
- [14] Hirshleifer, D., Hsu, P. H., & Li, D. (2018). Innovative originality, profitability, and stock returns. *The Review of Financial Studies*, 31(7), 2553-2605. doi: 10.1093/rfs/hhx101
- [71] Hlioui, R., Gharbi, A., & Hajji, A. (2017). Joint supplier selection, production and replenishment of an unreliable manufacturing-oriented supply chain. *International Journal of Production Economics*, 187, 53-67. doi: 10.1016/j.ijpe.2017.02.004

- [11] Hofmann, E. y Rüsçh, M. (2017). Industria 4.0 y el estado actual, así como las perspectivas futuras de logística. *Computadoras en la industria* , 89 , 23-34. doi: 10.1016/j.compind.2017.04.002
- [26] Jabbour, C. J. C., Sobreiro, V. A., de Sousa Jabbour, A. B. L., de Souza Campos, L. M., Mariano, E. B., & Renwick, D. W. S. (2019). An analysis of the literature on humanitarian logistics and supply chain management: paving the way for future studies. *Annals of Operations Research*, 283(1), 289-307. doi: 10.1007/s10479-017-2536-x
- [17] Kersten, W., Blecker, T., & Ringle, C. M. (2017). Digitalization in supply chain management and logistics. In *Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL)*. epubli. doi: <https://doi.org/10.15480/882.1442>
- [58] Khor, K. S., Udin, Z. M., Ramayah, T., & Hazen, B. T. (2016). Reverse logistics in Malaysia: The contingent role of institutional pressure. *International Journal of Production Economics*, 175, 96-108. doi: 10.1016/j.ijpe.2016.01.020
- [45] Kiani Mavi, R., Goh, M., & Kiani Mavi, N. (2016). Supplier selection with Shannon entropy and fuzzy TOPSIS in the context of supply chain risk management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 235, 216-225. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.11.017
- [48] Kim, K., Kim, H., Kim, S. K., & Jung, J. Y. (2016). i-RM: An intelligent risk management framework for context-aware ubiquitous cold chain logistics. *Expert Systems with Applications*, 46, 463-473. doi: 10.1016/j.eswa.2015.11.005
- [63] Kim, M., & Chai, S. (2017). The impact of supplier innovativeness, information sharing and strategic sourcing on improving supply chain agility: Global supply chain perspective. *International Journal of Production Economics*, 187, 42-52. doi: 10.1016/j.ijpe.2017.02.007
- [69] Kim, Y. H., & Davis, G. F. (2016). Challenges for global supply chain sustainability: Evidence from conflict minerals reports. *Academy of Management Journal*, 59(6), 1896-1916. doi: 10.5465/amj.2015.0770
- [16] Kirchoff, J.F., Tate, W.L. & Mollenkopf, D.A. (2016). The impact of strategic organizational orientations on green supply chain management and firm

- performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(3), 269-292. doi: 10.1108/IJPDLM-03-2015-0055
- [10] Konig, A. y Spinler, S. (2016). El efecto de la subcontratación logística en la vulnerabilidad de la cadena de suministro de los cargadores: desarrollo de un marco conceptual de gestión de riesgos. *Revista Internacional de Gestión Logística*. doi: 10.1108/IJLM-03-2014-0043
- [95] Kshetri, N. (2018). 1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal of Information Management*, 39, 80-89. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005
- [2] Kucharčíková, A., & Mičiak, M. (2018). The application of human capital efficiency management towards the increase of performance and competitiveness in an enterprise operating in the field of distribution logistics. *NAŠE MORE: znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo*, 65(4 Special issue), 276-283. doi: 10.17818/NM/2018/4SI.21
- [31] Lee, C.K., Yaqiong, K.K., William, H. & Choy K.L. (2018). Design and application of Internet of things-based warehouse management system for smart logistics. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2753-2768. doi: 10.1080/00207543.2017.1394592
- [21] Lekakos, S. D., Serrano, A., & Ellinger, A. (2016). Supply chain finance for small and medium sized enterprises: the case of reverse factoring. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(4). doi: 10.1108/IJPDLM-07-2014-0165
- Li, G. y Santillán, J. (2015). *Gestión Logística Aplicada a la Minería*. México D.F.: Amper Ediciones.
- [29] Liebl, J., Hartmann, E., Feisel, E., & Ellinger, A. (2016). Reverse factoring in the supply chain: objectives, antecedents and implementation barriers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. doi: 10.1108/IJPDLM-08-2014-0171
- [24] Liu, J., Feng, Y., Zhu, Q., & Sarkis, J. (2018). Green supply chain management and the circular economy. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. doi: 10.1108/IJPDLM-01-2017-0049

- [78] Madhwal, Y., & Panfilov, P. B. (2017). BLOCKCHAIN AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: AIRCRAFTS'PARTS'BUSINESS CASE. *Annals of DAAAM & Proceedings*, 28. doi: 10.2507/28th.daaam.proceedings.146
- [98] Mafini, C., & Loury-Okoumba, W. V. (2018). Extending green supply chain management activities to manufacturing small and medium enterprises in a developing economy. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 21(1), 1-12. doi: 10.4102/sajems.v21i1.1996
- [88] Mafini, C., & Muposhi, A. (2017). The impact of green supply chain management in small to medium enterprises: Cross-sectional evidence. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 11(1), 1-11. doi: 10.4102/jtscm.v11i0.270
- Mankiw, N. (2017). *Principios de Economía*. (7ª ed.). México D.F: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- [18] Mavi, R. K., Goh, M. & Zarbakhshnia, N. (2017). Sustainable third-party reverse logistic provider selection with fuzzy SWARA and fuzzy MOORA in plastic industry. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 91, 2401-2418. doi: 10.1007/s00170-016-9880-x
- [56] Mena, C., Bourlakis, M., Hübner, A., Wollenburg, J., & Holzapfel, A. (2016). Retail logistics in the transition from multi-channel to omni-channel. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(6/7), 562-583. doi: 10.1108/IJPDLM-08-2015-0179
- [1] Mengxi, G. A. O. (2018). Performance evaluation model of reverse logistics management in manufacturing enterprises. *Academic Journal of Manufacturing Engineering*, 16(4), 128-133. doi: 10.1108/IJPDLM-08-2015-0179
- Mora, L. (2016). *Inventario cero. Cuando y cuánto pedir*. Colombia: Alfaomega Colombiana S.A.
- Muñoz, C. (2015). *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*. (3ª ed.). México: PEARSON.
- DATISA. (16 de abril del 2019). *Optimización de procesos en las PYMES*. Recuperado de: <https://datisa.es/optimizacion-procesos-las-pymes-gracias/>

- Oxman, A. D. (1994). Systematic reviews: checklists for review articles. *Bmj*, 309(6955), 648-651.
- [57] Pan, S., Ballot, E., Huang, G. Q., & Montreuil, B. (2017). Physical Internet and interconnected logistics services: research and applications. doi: 10.1080/00207543.2017.1302620
- [6] Pan, S., Boleta, E., Huang, GQ y Montreuil, B. (2017). Internet físico y servicios logísticos interconectados: investigación y aplicaciones. doi: 10.1080/00207543.2017.1302620
- [72] Pérez, A. T. E., Camargo, M., Rincón, P. C. N., & Marchant, M. A. (2017). Key challenges and requirements for sustainable and industrialized biorefinery supply chain design and management: a bibliographic analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69, 350-359. doi: 10.1016/j.rser.2016.11.084
- [37] Pinheiro de Lima, O., Breval S., Rodríguez C. & Follmann, N. (2017). A new definition of internal logistics and how to evaluate it. *Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 264-276. doi: 10.4067/S0718-33052017000200264
- Porter, M. (2015). *Ventaja competitiva*. (2ª ed.). México D.F.: Grupo editorial patria, S.A. de C.V.
- [28] Quak, H., Lindholm, M., Tavasszy, L., & Browne, M. (2016). From freight partnerships to city logistics living labs-Giving meaning to the elusive concept of living labs. *Transportation Research Procedia*, 12, 461-473. doi: 10.1016/j.trpro.2016.02.080
- [83] Rezaee, A., Dehghanian, F., Fahimnia, B., & Beamon, B. (2017). Green supply chain network design with stochastic demand and carbon price. *Annals of Operations Research*, 250(2), 463-485. doi: 10.1007/s10479-015-1936-z
- [33] Rodríguez-Espíndola, O., Albores, P., & Brewster, C. (2018). Disaster preparedness in humanitarian logistics: A collaborative approach for resource management in floods. *European Journal of Operational Research*, 264(3), 978-993. doi: 10.1016/j.ejor.2017.01.021
- [41] Rogers, H., Baricz, N., & Pawar, K. S. (2016). 3D printing services: classification, supply chain implications and research

agenda. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. doi: 10.1108/IJPDLM-07-2016-0210

Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. (10<sup>a</sup> ed.). Guatemala: Editorial Episteme.

[73] Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2117-2135. doi: 10.1080/00207543.2018.1533261

[46] Salas-Navarro, K., Maiguel-Mejía, H., Acevedo-Chedid, J., Salas-Navarro, K., Maiguel-Mejía, H., & Acevedo-Chedid, J. (2017). Inventory Management Methodology to determine the levels of integration and collaboration in supply chain. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 326-337. doi: 10.4067/S0718-33052017000200326

[18] Sangwan, KS (2017). Actividades clave, variables de decisión e indicadores de desempeño de la logística inversa. *Procedia CIRP*, 61, 257-262. doi: 10.1016/j.procir.2016.11.185

[99] Sarkar, B. (2016). Supply chain coordination with variable backorder, inspections, and discount policy for fixed lifetime products. *Mathematical Problems in Engineering*, 2016, 1-14. doi: 10.1155/2016/6318737

[5] Sekerin, V. D., Dudin, M. N., Gayduk, V. I., Bank, S. V., & Gorokhova, A. E. (2019). Managing iron and steel enterprises: study of innovative methods of industrial engineering (logistics approach). *Metalurgija*, 58(1-2), 165-168. doi: 10.1016/j.eswa.2017.07.014

[39] Schorsch, T., Wallenburg, C. M., & Wieland, A. (2017). The human factor in SCM. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. doi: 10.1108/IJPDLM-10-2015-0268

[66] Smith, M. L., Gvakharia, A., Kort, E. A., Sweeney, C., Conley, S. A., Faloon, I., ... & Wolter, S. (2017). Airborne quantification of methane emissions over the Four Corners region. *Environmental Science & Technology*, 51(10), 5832-5837. doi: 10.1021/acs.est.6b06107

[19] Singh, R. K., Gunasekaran, A., & Kumar, P. (2018). Third party logistics (3PL) selection for cold chain management: a fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS

- approach. *Annals of Operations Research*, 267(1-2), 531-553. doi: 10.1007/s10479-017-2591-3
- [8] Sosunova, L. A., Noskov, S. V., Goryacheva, I. A., Astafieva, N. V., & Kalashnikov, S. A. (2018). Improving the management technique of logistics planning in the supply chain. *Problems and perspectives in management*, (16, Iss. 3), 48-62. doi: 10.21511/ppm.16(3).2018.05
- [32] Suryanto, T., Haseeb, M., & Hartani, N. H. (2018). The correlates of developing green supply chain management practices: Firms level analysis in Malaysia. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(5), 316. doi: 10.1108/IJPDLM-03-2015-0055
- [70] Tan, K. C., Lyman, S. B., & Wisner, J. D. (2020). Supply chain management: a strategic perspective. *International journal of operations & production management*, 22(6), 614-631. doi: 10.1108/01443570210427659
- [79] Tang, X., & Wei, G. (2018). Models for green supplier selection in green supply chain management with Pythagorean 2-tuple linguistic information. *IEEE Access*, 6, 18042-18060. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2817551
- [74] Teixeira, A. A., Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Latan, H., & De Oliveira, J. H. C. (2016). Green training and green supply chain management: evidence from Brazilian firms. *Journal of Cleaner Production*, 116, 170-176. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.12.061
- [50] Tiwari, S., Wee, H. M., & Daryanto, Y. (2018). Big data analytics in supply chain management between 2010 and 2016: Insights to industries. *Computers & Industrial Engineering*, 115, 319-330. doi: 10.1016/j.cie.2017.11.017
- [93] Toyoda, K., Mathiopoulos, P. T., Sasase, I., & Ohtsuki, T. (2017). A novel blockchain-based product ownership management system (POMS) for anti-counterfeits in the post supply chain. *IEEE access*, 5, 17465-17477. doi: 10.1109/ACCESS.2017.2720760
- [90] Ugoani, J. (2016). Employee turnover and productivity among small business entities in Nigeria. *Independent Journal Of Management & Production (IJM&P)*, 7(4). doi: 10.14807/ijmp.v7i4.466
- Valderrama, S. (2015). *Pasos para Elaborar Proyectos de Investigación Científica*. (2ª ed.). Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.

- [80] Vanpoucke, E., Vereecke, A., & Muylle, S. (2017). Leveraging the impact of supply chain integration through information technology. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(4), 510-530. doi: 10.1108/IJOPM-07-2015-0441
- Vega, E. (2019). Paolo Sacchi: "El objetivo es consolidar Ransa como una marca líder regional". *El Comercio*. Publicado el 28 de enero del 2019. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/paolo-sacchi-objetivo-consolidar-ransa-marca-lider-regional-noticia-601750>
- [43] Volland, J., Fügener, A., Schoenfelder, J., & Brunner, J. O. (2017). Material logistics in hospitals: a literature review. *Omega*, 69, 82-101. doi: 10.1016/j.omega.2016.08.004
- [96] Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., & Ngai, E. (2018). Big data analytics in logistics and supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*. doi: 10.1108/IJLM-02-2018-0026
- [25] Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E. W., & Papadopoulos, T. (2016). Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 176, 98-110. doi: 10.1016/j.ijpe.2016.03.014
- [15] Witkowski, K. (2017). Internet of things, big data, industry 4.0-innovative solutions in logistics and supply chains management. *Procedia Engineering*, 182, 763-769. doi: 10.1016/j.proeng.2017.03.197
- [13] Wu, L., Yue, X., Jin, A. y Yen, DC (2016). Gestión inteligente de la cadena de suministro: una revisión e implicaciones para futuras investigaciones. *La Revista Internacional de Gestión Logística*. doi: 10.1108/IJLM-02-2014-0035
- [44] Yazdani, M., Zarate, P., Coulibaly, A., & Zavadskas, E. K. (2017). A group decision making support system in logistics and supply chain management. *Expert systems with Applications*, 88, 376-392. doi: 10.1016/j.eswa.2017.07.014
- [23] Yu, Y., Wang, X., Zhong, R., & Huang, G. Q. (2016). E-commerce logistics in supply chain management: Practice perspective. *Procedia Cirp*. doi: 10.1016/j.procir.2016.08.002

- [35] Zhang, L., Luo, Y., Tao, F., Li, B. H., Ren, L., Zhang, X., ... & Liu, Y. (2014). Cloud manufacturing: a new manufacturing paradigm. *Enterprise Information Systems*, 8(2), 167-187. doi: 10.1080/17517575.2012.683812
- [65] Zhang, Y., Gautam, R., Pandey, S., Omara, M., Maasackers, J. D., Sadavarte, P., ... & Zhang, R. (2020). Quantifying methane emissions from the largest oil-producing basin in the United States from space. *Science Advances*, 6(17), eaaz5120.
- [76] Zu'bi, M. F., & Abdallah, A. (2016). A quantitative analysis of the causes of drug shortages in Jordan: a supply chain perspective. *International Business Research*, 9(6), 53. doi: 10.5539/ibr.v9n6p53

## ANEXOS

### ANEXO 1

Tabla 6

*Operacionalización de variable (1) Gestión de Logística*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Gestión logística	<p>La gestión logística es la integración global de una serie de actividades cotidianas en una empresa como: el aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de lo producido para lograr su máxima eficacia y que esta sea lo más económica posible (Mora, 2016, p. 18).</p>	<p>La variable gestión logística se medirá en base a las dimensiones; aprovisionamiento, almacenamiento y distribución, cada uno se analizará mediante sus respectivos indicadores.</p>	Aprovisionamiento	Costos
				Proveedores
				Compras
				Volumen
				Reabastecimiento
				Inventarios
				Salidas
				Entradas
				Empaque
				Expedición
	Acondicionamiento			
	Transporte			
	Entregas			
	Retornos			
	Mermas			

## ANEXO 2

Tabla 7

*Operacionalización de variable (2) Productividad*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Productividad	<p>La productividad son los elementos trabajados y utilizados para llevar a cabo la producción de los bienes o servicios que comercializa la empresa. Entonces, aumentar la productividad está en el conocimiento del trabajo mismo y en la óptima gestión de los elementos (Mankiw, 2017, p. 537).</p>	<p>La variable productividad se medirá en base a las dimensiones; capital físico, capital humano y recursos naturales por trabajador; y conocimiento tecnológico, cada uno de se analizará mediante sus respectivos indicadores.</p>	Equipos	Infraestructura
			Capital físico por trabajador	Herramientas
				Insumos
				Educación
			Capital humano por trabajador	Habilidades
				Conocimiento
				Experiencia
			Recursos naturales por trabajador	Medio ambiente
				Materia prima
				Fuentes de energía
	Innovación			
	Destreza			
	Calidad			
	Efectividad			

## ANEXO 3

Tabla 8

### Revisión de artículos científicos en base de datos indexadas

Cód.	Título	Autor	Año	DOI	Repositorio
A1	Performance evaluation model of reverse logistics management in manufacturing enterprises.	Mengxi, G.	2018	10.1108/IJPDLM-08-2015-0179	Google scholar
A2	The application of human capital efficiency management towards the increase of performance and competitiveness in an enterprise operating in the field of distribution logistics	Kucharčková, <i>et al.</i>	2018	10.17818/NM/2018/4SI.21	Google.com
A3	Sustainable operations management in logistics using simulations and modelling: a framework for decision making in delivery management	Rahimpour, <i>et al.</i>	2018	10.1016/j.promfg.2019.02.088	Google scholar
A4	Third party logistics (3PL) selection for cold chain management: a fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS approach	Rajesh, <i>et al.</i>	2018	10.1007/s10479-017-2591-3	Google scholar
A5	Managing iron and steel enterprises: study of innovative methods of industrial engineering (logistics approach)	Sekerin, <i>et al.</i>	2019	10.1016/j.eswa.2017.07.014	Google scholar
A6	Physical Internet and interconnected logistics services: research and applications	Pan, <i>et al.</i>	2017	10.1080/00207543.2017.1302620	Google scholar
A7	Physical Internet, conventional and hybrid logistic systems: a routing optimisation-based comparison using the Eastern Canada road network case study	Fazili, <i>et al.</i>	2017	10.1080/00207543.2017.1285075	Google scholar
A8	Improving the management technique of logistics planning in the supply chain	Sosunova, <i>et al.</i>	2018	10.21511/ppm.16(3).2018.05	Google scholar
A9	Research challenges in municipal solid waste logistics management	Bing, <i>et al.</i>	2015	10.1016/j.wasman.2015.11.025	Elsevier
A10	The effect of logistics outsourcing on the supply chain vulnerability of shippers - development of a conceptual risk management framework	König, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJLM-03-2014-0043	Google scholar
A11	Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics	Hofmann, <i>et al.</i>	2017	10.1016/j.compind.2017.04.002	Elsevier
A12	A review of supply chain risk management: definition, theory, and research agenda	Fan, <i>et al.</i>	2018	10.1108/IJPDLM-01-2017-0043	Google scholar
A13	Smart supply chain management: a review and implications for future research	Lifang, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJLM-02-2014-0035	Google scholar
A14	Innovative Originality, Profitability, and Stock Returns	Hirshleifer, <i>et al.</i>	2017	10.1093/ifs/hhx101	Google scholar
A15	Internet of Things, Big Data, Industry 4.0 - Innovative Solutions in Logistics and Supply Chains Management	Witkowski, K.	2017	10.1016/j.proeng.2017.03.197	Elsevier
A16	The impact of strategic organizational orientations on green supply chain management and firm performance.	Kirchoff, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJPDLM-03-2015-0055	Google scholar
A17	Digitalization in Supply Chain Management and Logistics: Smart and Digital Solutions for an Industry 4.0 Environment. Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics	Kersten, <i>et al.</i>	2017	10.15480/882.1442	Google scholar
A18	Sustainable third-party reverse logistic provider selection with fuzzy SWARA and fuzzy MOORA in plastic industry. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology.	Mavi, <i>et al.</i>	2017	10.1007/s00170-016-9880-x	Google scholar
A19	Key activities, decision variables and performance indicators of reverse logistics	Singh, K.	2017	10.1016/j.procir.2016.11.185	Elsevier
A20	Supply chain finance: a literature review	Mattia, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJPDLM-08-2014-0173	Google scholar
A21	Supply chain finance for small and medium sized enterprises: the case of reverse factoring.	Lekakos, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJPDLM-07-2014-0165	Google scholar
A22	A survey of maintenance and service logistics management: Classification and research agenda from a maritime sector perspective	Erugus, <i>et al.</i>	2017	10.1016/j.cor.2017.03.003	Elsevier
A23	E-commerce Logistics in Supply Chain Management: Practice Perspective	Yu, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.procir.2016.08.002	Elsevier
A24	Green supply chain management and the circular economy: Reviewing theory for advancement of both fields	Liu, <i>et al.</i>	2018	10.1108/IJPDLM-01-2017-0049	Google scholar
A25	Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications	Wang, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.jipe.2016.03.014	Elsevier
A26	An analysis of the literature on humanitarian logistics and supply chain management: paving the way for future studies	Jabbour, <i>et al.</i>	2019	10.1007/s10479-017-2536-x	Google scholar
A27	European Logistics Alliances: A Management Model	Bagchi, <i>et al.</i>	2015	10.1108/09574099610805476	Google scholar

Nota: Se presenta los 100 artículos científicos entre cualitativos y cuantitativos que contaban con las variables de estudio gestión logística y productividad. A = artículo

(continúa)

## ANEXO 3 (continuación)

Tabla 8

### Revisión de artículos científicos en base de datos indexadas

Cód.	Título	Autor	Año	DOI	Repositorio
A28	From freight partnerships to city logistics living labs - Giving meaning to the elusive concept of living labs	Quak, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.trpro.2016.02.080	Google scholar
A29	Reverse factoring in the supply chain: objectives, antecedents and implementation barriers	Liebl, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJPDLM-08-2014-0171	Google scholar
A30	Assessment of third-party logistics providers using a CRITIC-WASPAS approach with interval type-2 fuzzy sets.	Ghorabae, <i>et al.</i>	2017	10.3846/16484142.2017.1282381	Google scholar
A31	Design and application of Internet of thingsbased warehouse management system for smart logistics	Lee, <i>et al.</i>	2018	10.1080/00207543.2017.1394592	Google scholar
A32	The Correlates of Developing Green Supply Chain Management Practices: Firms Level Analysis in Malaysia	Suryanto, <i>et al.</i>	2018	10.1108/IJPDLM-03-2015-0055	Google scholar
A33	Disaster preparedness in humanitarian logistics: A collaborative approach for resource management in floods	Rodriguez, <i>et al.</i>	2017	10.1016/j.ejor.2017.01.021	Elsevier
A34	World class sustainable supply chain management: critical review and further research directions	Dubey, <i>et al.</i>	2017	10.1108/IJLM-07-2015-0112	Google scholar
A35	Cloud manufacturing: a new manufacturing paradigm	Zhang, <i>et al.</i>	2014	10.1080/17517575.2012.683812	
A36	Supply chain risk management and artificial intelligence: state of the art and future research directions	Baryannis, <i>et al.</i>	2018	10.4067/S0718-33052017000200264	Scielo
A37	A new definition of internal logistics and how to evaluate it.	Pinheiro, <i>et al.</i>	2017	10.4067/S0718-33052017000200264	Scielo
A38	Lean and green in the transport and logistics sector - a case study of simultaneous deployment	Garza, <i>et al.</i>	2016	10.1080/09537287.2016.1197436	Google scholar
A39	The human factor in SCM: introducing a meta-theory of behavioral supply chain management	Schorsch, <i>et al.</i>	2017	10.1108/IJPDLM-10-2015-0268	Google scholar
A40	Supply chain management and quality management integration: A conceptual model proposal	Fernandes, <i>et al.</i>	2017	10.1108/IJQRM-03-2015-0041	Google scholar
A41	3D printing services: classification, supply chain implications and research agenda	Rogers, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJPDLM-07-2016-0210	Google scholar
A42	Risk management and coordination in service supply chains: information, logistics and outsourcing	Choi, <i>et al.</i>	2016	10.1057/jors.2015.115	Google scholar
A43	Material logistics in hospitals: A literatura review	Volland, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.omega.2016.08.004	Elsevier
A44	A group decision making support system in logistics and supply chain management.	Yazdani, <i>et al.</i>	2017	10.1016/j.eswa.2017.07.014	Elsevier
A45	Supplier selection with Shannon entropy and fuzzy TOPSIS in the context of supply chain risk management.	Kiani Mavi, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.sbspro.2016.11.017	Google scholar
A46	Inventory Management Methodology to determine the levels of integration and collaboration in supply chain	Salas, <i>et al.</i>	2016	10.4067/S0718-33052017000200326	Google scholar
A47	Interrelationships of risks faced by third party logistics service providers: A DEMATEL based approach.	Govindan, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.tre.2015.11.010	Elsevier
A48	i-RM: An intelligent risk management framework for context-aware ubiquitous cold chain logistics	Kim, <i>et al.</i>	2015	10.1016/j.eswa.2015.11.005	Elsevier
A49	A review of mathematical inventory models for reverse logistics and the future of its modelling: An environmental perspective.	Bazan, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.apm.2015.11.027	Elsevier
A50	Big data analytics in supply chain management between 2010 and 2016: Insights to industries	Tiwari, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.cie.2017.11.017	Elsevier
A51	A review on supply chain contracts in reverse logistics: Supply chain structures and channel leaderships	Guo, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.jclepro.2016.12.112	Elsevier
A52	Role of cloud ERP on the performance of an organization.	Gupta, <i>et al.</i>	2018	10.1108/IJLM-07-2017-0192	Google scholar
A53	Commitment to and preparedness for sustainable supply chain management in the oil and gas industry.	Ahmad, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.jenvman.2016.04.056	Elsevier
A54	Research in urban logistics: a systematic literature review	Lagorio, <i>et al.</i>	2016		
A55	The sustainable humanitarian supply chain design: agility, adaptability and alignment.	Dubey, <i>et al.</i>	2016	10.1080/13675567.2015.1015511	Google scholar
A56	Retail logistics in the transition from multi-channel to omni-channel.	Mena, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJPDLM-08-2015-0179	Google scholar
A57	Physical Internet and interconnected logistics services: research and applications	Pan, <i>et al.</i>	2017	10.1080/00207543.2017.1302620	Google scholar
A58	Reverse logistics in Malaysia: The contingent role of institutional pressure.	Khor, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.ijpe.2016.01.020	Elsevier
A59	Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzyDelphi method and AHP.	Bouzon, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.resconrec.2015.05.021	Elsevier

Nota: Se presenta los 100 artículos científicos entre cualitativos y cuantitativos que contaban con las variables de estudio gestión logística y productividad. A = artículo

(continúa)

## ANEXO 3 (continuación)

Tabla 8

### Revisión de artículos científicos en base de datos indexadas

Cód.	Título	Autor	Año	DOI	Repositorio
A60	Triple Bottom Line Performance Evaluation of Reverse Logistics.	Agrawal, et al.	2016	10.1108/CR-04-2015-0029	Google scholar
A61	Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances.	Agyabeng, et al.	2020	10.1016/j.jclepro.2020.120613	Elsevier
A62	Supply chain performance measurement: a literature review	Arzu, et al.	2016	10.1080/00207540903089536	Google scholar
A63	The impact of supplier innovativeness, information sharing and strategic sourcing on improving supply chain agility: Global supply chain perspective.	Kim, et al.	2017	10.1016/j.ijpe.2017.02.007	Elsevier
A64	Assessment of methane emissions from the U.S. oil and gas supply chain	Alvarez, et al.	2018	10.1126/science.aar7204	Google scholar
A65	Quantifying methane emissions from the largest oil-producing basin in the United States from space	Zhang, et al.	2020	10.1126/sciadv.aaz5120	Google scholar
A66	Airborne quantification of methane emissions over the Four Corners region	Smith, et al.	2016	10.1021/acs.est.6b06107	Google scholar
A67	Productivity and misallocation in general equilibrium.	Baqae, et al.	2020	10.1093/qje/qjz030	Google scholar
A68	Reverse factoring in the supply chain: objectives, antecedents and implementation barriers	Liebl, et al.	2016		
A69	Challenges for global supply chain sustainability: Evidence from conflict minerals reports.	Kim, Y. H.	2016	10.5465/amj.2015.0770	Google scholar
A70	Supply chain management: a strategic perspective. International journal of operations & production management.	Tan, et al.	2020	10.1108/01443570210427659	Google scholar
A71	Joint supplier selection, production and replenishment of an unreliable manufacturing-oriented supply chain	Hlioui, et al.	2017	10.1016/j.ijpe.2017.02.004	Elsevier
A72	Key challenges and requirements for sustainable and industrialized biorefinery supply chain design and management: A bibliographic análisis	Peréz, et al.	2017	10.1016/j.rser.2016.11.084	Elsevier
A73	Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management	Saberí, et al.	2019	10.1080/00207543.2018.1533261	Google scholar
A74	Green Training and Green Supply Chain Management: Evidence from Brazilian Firms	Teixeira, et al.	2015	10.1016/j.jclepro.2015.12.061	Elsevier
A75	Supply chain agility, adaptability and alignment.	Dubey, et al.	2018	10.1108 / ijopm-04-2016-0173	Google scholar
A76	A quantitative analysis of the causes of drug shortages in Jordan: a supply chain perspective.	Zu'bi, et al.	2016	10.5539/ibr.v9n6p53	Google scholar
A77	Opportunities and Challenges in Sustainable Supply Chain: An Operations Research Perspective	Barbosa, et al.	2017	10.1016/j.ejor.2017.10.036	Elsevier
A78	Blockchain And Supply Chain Management: Aircrafts' Parts' Business Case	Yshl, et al.	2017	10.2507/28th.daaam.proceedings.146	Google scholar
A79	Models for Green Supplier Selection in Green Supply Chain Management With Pythagorean 2-Tuple Linguistic Information	Tang, et al.	2018	10.1108/01443570210427659	Google scholar
A80	Leveraging the impact of supply chain integration through information technology.	Vanpoucke, et al.	2017	10.1108/JOPM-07-2015-0441	Google scholar
A81	Back in business: operations research in support of big data analytics for operations and supply chain management	Hazen, et al.	2016	10.1007/s10479-016-2226-0	Google scholar
A82	The Supply Chain Has No Clothes: Technology Adoption of Blockchain for Supply Chain Transparency	Francisco, et al.	2018	10.3390/logistics2010002	Google scholar
A83	Green supply chain network design with stochastic demand and carbon price.	Rezaee, et al.	2015	10.1007/s10479-015-1936-z	Google scholar
A84	Leveraging Blockchain Technology to Enhance Supply Chain Management in Healthcare: An Exploration of Challenges and Opportunities in the Health Supply Chain	Clauson, et al.	2018	10.30953/bhty.v1.20	Google scholar
A85	Productivity and selection of human capital with machine learning.	Chalfin, et al.	2016	10.1257/aer.p20161029	Google scholar
A86	A Multi-Agent Based System with Big Data Processing for Enhanced Supply Chain Agility	Giannakis, et al.	2016	10.1108/JEIM-06-2015-0050	Google scholar
A87	Green supply chain management: theoretical framework and further research directions	Dubey, et al.	2017	10.1108/BIJ-01-2016-0011	Google scholar

Nota: Se presenta los 100 artículos científicos entre cualitativos y cuantitativos que contaban con las variables de estudio gestión logística y productividad. A = artículo

(continúa)

## ANEXO 3 (continuación)

Tabla 8

### Revisión de artículos científicos en base de datos indexadas

Cód.	Título	Autor	Año	DOI	Repositorio
A88	The impact of green supply chain management in small to medium enterprises: Cross-sectional evidence	Mafini, <i>et al.</i>	2017	10.4102/jtscm.v11i0.270	Google scholar
A89	Supply chain management 1982-2015: a review	Asgari, <i>et al.</i>	2016	10.1093/imaman/dpw004	Google scholar
A90	Employee turnover and productivity among small business entities in Nigeria.	Ugoani, <i>et al.</i>	2016	10.14807/ijmp.v7i4.466	Redalyc
A91	The Impact of Electronic Supply Chain Management Usage on Firm's Performance.	Almajali, <i>et al.</i>	2016	10.4236/ijcns.2016.96025	Google scholar
A92	Operations and supply chain management: The role of academics and practitioners in the development of research and practice	Coughlan, <i>et al.</i>	2016	10.1108/IJOPM-11-2015-0721	Google scholar
A93	A Novel Blockchain-Based Product Ownership Management System (POMS) for Anti-Counterfeits in the Post Supply Chain	Toyoda, <i>et al.</i>	2017	10.1109/ACCESS.2017.2720760	Google scholar
A94	Supply chain sustainability: A risk management approach.	Giannakis, <i>et al.</i>	2016	10.1016/j.ijpe.2015.06.032	Elsevier
A95	1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives	Kshetri, <i>et al.</i>	2018	10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005	Elsevier
A96	Big data analytics in logistics and supply chain management	Wamba, <i>et al.</i>	2018	10.1108/IJLM-02-2018-0026	Google scholar
A97	Managing supply chain resources with Big Data Analytics: a systematic review	Werneck, <i>et al.</i>	2017	10.1080/13675567.2017.1369501	Google scholar
A98	Extending green supply chain management activities to manufacturing small and medium enterprises in a developing economy.	Mafini, <i>et al.</i>	2018	10.4102/sajems.v21i1.1996	Scielo
A99	Supply Chain Coordination with Variable Backorder, Inspections, and Discount Policy for Fixed Lifetime Products.	Sarkar, B.	2016	10.1155/2016/6318737	Google scholar
A100	Sustainable agri-food supply chain with uncertain demand and lead time.	Galal, <i>et al.</i>	2016	10.2507/IJSIMM15(3)8.350	Google scholar

Nota: Se presenta los 100 artículos científicos entre cualitativos y cuantitativos que contaban con las variables de estudio gestión logística y productividad.

## ANEXO 4

Tabla 9

### Matriz de evidencias (Gestión logística y productividad)

Cód.	Artículos científicos	Autor	Año	Hipótesis	C.C.	S.B.		
A1 (1)	Performance evaluation model of reverse logistics management in manufacturing enterprises. <i>Academic Journal of Manufacturing Engineering</i> , 16(4), 128-133.	Mengxi, G. A. O.	2018	H1	Management performance logistics	Increase corporate profits	0.20	0
				H2	Management performance logistics	Legal requirements	0.25	0
				H3	Management performance logistics	Social responsibility	0.20	0
				H4	Management performance logistics	Increase the utilization of raw materials	0.10	0
				H5	Management performance logistics	Reduce return rates on product	0.10	0
				H6	Management performance logistics	Improve product quality	0.15	0
				H7	Management performance logistics	Increase the recovery rate of parts and components	0.20	0
				H8	Management performance logistics	Reduce packaging cost	0.80	0
				H9	Management performance logistics	The recycling enterprise's acquisition intention	0.20	0
				H10	Management performance logistics	Emphasis on reverse logistics	0.31	0
				H11	Management performance logistics	The scale of investment in reverse logistics	0.50	0
				H12	Management performance logistics	Unblocked product recycling channels	0.20	0
				H13	Management performance logistics	Cost control of product recovery	0.30	0
				H14	Management performance logistics	Cost control ability of product reprocessing	0.15	0
				H15	Management performance logistics	High utilization of recycled products	0.35	0
A16 (2)	The impact of strategic organizational orientations on green supply chain management and firm performance. <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> , 46(3), 269-292.	Kirchoff, J.F., Tate, W.L. & Mollenkopf, D.A.	2016	H1	Supply Chain Orientation	Environmental Orientation	0.96	0
				H2	Supply Chain Orientation	Trust (TR)	0.87	0
				H3	Supply Chain Orientation	Commitment (COM)	0.81	0
				H4	Supply Chain Orientation	Cooperative Norms (CN)	0.75	0
				H5	Supply Chain Orientation	Organizational Compatibility (OC)	0.88	0
				H6	Supply Chain Orientation	Top Management Support (TMS)	0.82	0
				H7	Supply Chain Orientation	Internal E-Management (IEM)	0.88	0
				H8	Supply Chain Orientation	Supply Chain Partnering (SCP)	0.89	0
				H9	Supply Chain Orientation	Eco-Design (GED)	0.82	0
				H10	Supply Chain Orientation	Efficiency (COSTEFF)	0.81	0
				H11	Supply Chain Orientation	Effectiveness (CUSTEFF)	0.78	0
				H12	Supply Chain Orientation	Differentiation (DIFF)	0.89	0
A18 (3)	Sustainable third-party reverse logistic provider selection with fuzzy SWARA and fuzzy MOORA in plastic industry. <i>The International Journal of Advanced Manufacturing Technology</i> , 91, 2401-2418.	Mavi, R. K., Goh, M. & Zarbakhsania, N.	2017	H1	Logistic provider selection	Economic	0.44	0.01
				H2	Logistic provider selection	Environment	0.32	0
				H3	Logistic provider selection	Social	0.26	0
				H4	Logistic provider selection	Risk	0.16	0
A30 (4)	Assessment of third-party logistics providers using a CRITIC-WASPAS approach with interval type-2 fuzzy sets. <i>Transport</i> , 32(1), 66-78.	Ghorabae, M. K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., & Antuchevičienė, J.	2017	H1	Assessment of logistics providers	Expected cost (C1)	0.37	0
				H2	Assessment of logistics providers	Services (C2)	0.48	0
				H3	Assessment of logistics providers	Quality (C3)	0.44	0
				H4	Assessment of logistics providers	Flexibility (C4)	0.29	0
				H5	Assessment of logistics providers	Delivery (C5)	0.37	0
				H6	Assessment of logistics providers	Risk (C6)	0.56	0
				H7	Assessment of logistics providers	Financial position (C7)	0.58	0

			H1	Partes componentes de logística interna	Recibimiento	0.96	0	
			H2	Partes componentes de logística interna	Traslado	0.88	0	
			H3	Partes componentes de logística interna	Picking/Packing/Embalado	0.90	0	
			H4	Partes componentes de logística interna	Gestión de stocks	0.86	0	
			H5	Partes componentes de logística interna	Abastecimiento	0.86	0	
A37 (5)	A new definition of internal logistics and how to evaluate it. <i>Revista chilena de ingeniería</i> , 25(2), 264-276.	Pinheiro de Lima, O., Brevil S., Rodríguez C. & Follmann, N.	2017	H6	Partes componentes de logística interna	Planificación y control de materiales	0.46	0
				H7	Partes componentes de logística interna	Planificación y control de la producción	0.94	0
				H8	Partes componentes de logística interna	Working in process	0.92	0
				H9	Partes componentes de logística interna	Procesamiento de pedidos	0.88	0
				H10	Partes componentes de logística interna	Transportes internos	0.90	0
				H11	Partes componentes de logística interna	Atención al cliente	0.88	0
				H12	Partes componentes de logística interna	Tecnología de información	0.84	0
A44 (6)	A group decision making support system in logistics and supply chain management. <i>Expert systems with Applications</i> , 88, 376-392.	Yazdani, M., Zarate, P., Coulibaly, A., & Zavadskas, E. K.	2017	H1	Decision making in logistics and supply chain	Financial stability	0.64	0
				H2	Decision making in logistics and supply chain	Quality	0.17	0
				H3	Decision making in logistics and supply chain	Delivery	0.28	0
				H4	Decision making in logistics and supply chain	Services	0.78	0
				H5	Decision making in logistics and supply chain	Flexibility	0.91	0
A45 (7)	Supplier selection with Shannon entropy and fuzzy TOPSIS in the context of supply chain risk management. <i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i> , 235, 216-225.	Kiani Mavi, R., Goh, M., & Kiani Mavi, N.	2016	H1	Supplier selection of supply chain	Quality (C1)	0.73	0
				H2	Supplier selection of supply chain	Time delivery (C2)	0.77	0
				H3	Supplier selection of supply chain	Performance history (C3)	0.76	0
				H4	Supplier selection of supply chain	Supply risk (C4)	0.25	0
				H5	Supplier selection of supply chain	Demand risk (C5)	0.31	0
				H6	Supplier selection of supply chain	Manufacturing risk (C6)	0.23	0
				H7	Supplier selection of supply chain	Logistics risk (C7)	0.22	0
				H8	Supplier selection of supply chain	Information risk (C8)	0.29	0
				H9	Supplier selection of supply chain	Environment risk (C9)	0.31	0
A47 (8)	Interrelationships of risks faced by third party logistics service providers: A DEMATEL based approach. <i>Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review</i> , 90, 177-195.	Govindan, K., & Chaudhuri, A.	2016	H1	Logistics service risks	Process design and planning risks (R1)	0.74	0.04
				H2	Logistics service risks	Quality risk (R2)	0.54	0.01
				H3	Logistics service risks	Packaging, Storage/Inventory related risks (R9)	0.20	0
				H4	Logistics service risks	Disruption (R1)0	0.26	0.04
				H5	Logistics service risks	Lack of expertise (R1)1	0.45	0.02
				H6	Logistics service risks	Lack of trust and opportunism risk (R17)	0.17	0.01
				H7	Logistics service risks	Dependency risk (R18)	0.11	0
							<b>0.35</b>	
A52 (9)	Role of cloud ERP on the performance of an organization. <i>The International Journal of Logistics Management</i> , 29(2), 659-675.	Gupta, S., Kumar, S. Singh S K	2018	H1	Cloud ERP	Supply chain performance (SCP)	0.81	0.01
				H2	Cloud ERP	Financial performance (FP)	0.17	0.5
				H3	Cloud ERP	Marketing performance (MP)	0.13	0.05
				H4	Supply chain performance (SCP)	Financial performance (FP)	0.13	0.05
				H5	Supply chain performance (SCP)	Marketing performance (MP)	0.27	0.01
				H6	Supply Base Complexity (SBC)	Supply chain performance (SCP)	0.09	0.13
				H7	Supply Base Complexity (SBC)	Financial performance (FP)	0.17	0.02
				H8	Supply Base Complexity (SBC)	Marketing performance (MP)	0.28	0.01
A53 (10)	Commitment to and preparedness for sustainable supply chain management in the oil and gas industry.	Ahmad, W. N. K. W., Rezaei, J.,	2016	H1	Top management leadership (LEA)	Organizational culture (CUL)	0.41	0
				H2	Organizational culture (CUL)	Transparency (TRA)	0.34	0.01
				H3	Transparency (TRA)	Management of macro-environment risks (RMM)	0.34	0.01

	<i>Journal of environmental management</i> , 180, 202-213.	Tavasszy, L. A., & de Brito, M. P.		H4	Management of macro-environment risks (RMM)	Management of operational risks (RMO)	0.46	0
				H5	Management of operational risks (RMO)	Cross-functional integration (CFI)	0.57	0
				H6	Cross-functional integration (CFI)	Performance management (PEM)	0.40	0
				H7	Performance management (PEM)	Supplier management (SUP)	0.54	0
				H8	Supplier management (SUP)	Production management (PRO)	0.27	0.05
				H9	Production management (PRO)	Product stewardship (PSW)	0.46	0
				H10	Product stewardship (PSW)	Logistica (LOG)	0.58	0
				H1	Humanitarian supply chain alignment (HSCAI)	Humanitarian supply chain agility (HSCAg)	0.21	0
				H2	Humanitarian supply chain alignment (HSCAI)	Humanitarian supply chain adaptability (HSCAd)	0.21	0
A55 (11)	The sustainable humanitarian supply chain design: agility, adaptability and alignment. <i>International Journal of Logistics Research and Applications</i> , 19(1), 62-82.	Dubey, R., & Gunasekaran, A.	2016	H3	Humanitarian supply chain adaptability (HSCAd)	Humanitarian supply chain agility (HSCAg)	0.11	0.06
				H4	Humanitarian supply chain agility (HSCAg)	Humanitarian supply chain performance (HP)	0.15	0.06
				H5	Humanitarian supply chain adaptability (HSCAd)	Humanitarian supply chain performance (HP)	0.35	0
				H6	Humanitarian supply chain alignment (HSCAI)	Humanitarian supply chain performance (HP)	0.00	0.99
				H1	Primary channel	Picking cost for online orders	0.51	0.01
				H2	Revenue	Order processing time	0.54	0.01
				H3	Revenue	Cut-of time for next-day delivery	0.31	0.1
				H4	Outlet density	Delivery velocity	0.40	0.05
A56 (12)	Retail logistics in the transition from multi-channel to omni-channel. <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> , 46(6/7), 562-583.	Mena, C., Bourlakis, M., Hübner, A., Wollenburg, J., & Holzzapfel, A.	2016	H5	Outlet density	Importance of click-and-collect	0.51	0.01
				H6	Outlet density	Availability of click-and-collect and click-and-reserve	0.53	0.01
				H7	Order processing time	Return processing time	0.47	0.01
				H8	Inventory integration	Online information on store inventory	0.57	0.01
				H9	Warehouse integration	ERP separation	-0.33	0.1
				H1	Financial performance	Environmental performance	0.74	0
				H2	Green logistics management practices	Environmental performance	0.69	0
				H3	Market performance	Environmental performance	0.56	0
				H4	Social performance	Environmental performance	0.36	0
				H5	Green logistics management practices	Financial performance	0.58	0
A61 (13)	Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 120613.	Agyabeng-Enyiah, Y., Afum, E., & Ahenkora, E.	2020	H6	Market performance	Financial performance	0.63	0
				H7	Social performance	Financial performance	0.37	0
				H8	Market performance	Green logistics management practices	0.48	0
				H9	Social performance	Green logistics management practices	0.31	0
				H10	Social performance	Market performance	0.45	0
				H1	Supplier innovativeness	Information sharing	0.39	0.01
				H2	Supplier innovativeness	Strategic sourcing	0.14	0.01
				H3	Supplier innovativeness	Supply chain agility	0.30	0.01
				H4	Information sharing	Supply chain agility	0.21	0.01
				H5	Strategic sourcing	Supply chain agility	0.16	0.01
A63 (14)	The impact of supplier innovativeness, information sharing and strategic sourcing on improving supply chain agility: Global supply chain perspective. <i>International Journal of Production Economics</i> , 187, 42-52.	Kim, M., & Chai, S.	2017	H6	Moderating effect of global sourcing	Information sharing in supply chain agility	0.40	0.01
				H7	Moderating effect of global sourcing	Strategic sourcing in supply chain agility	0.19	0.01
				H8	Moderating effect of global sourcing	Supplier innovativeness in supply chain agility	0.42	0.01
				H1	Supply chain integration	Supply chain management	0.77	0
				H2	Information sharing	Supply chain management	0.62	0
A70 (15)	Supply chain management: a strategic perspective. <i>International journal of operations &amp; production management</i> , 22(6), 614-631.	Tan, K. C., Lyman, S. B., & Wisner, J. D.	2002	H3	Supply chain characteristics	Supply chain management	0.65	0
				H4	Customer service management	Supply chain management	0.56	0
				H5	Geographical proximity	Supply chain management	0.70	0
				H6	Just at time capability	Supply chain management	0.67	0