

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“TÉCNICAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU INFLUENCIA EN LOS COSTOS OPERATIVOS DE LAS EMPRESAS”: Una revisión de la literatura científica en el periodo 2010-2020.

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autores:

Celideth Maydeli Daza Pacheco

Stalin Leonardo Rafael Julca

Asesor:

Ing. Enrique Avendaño Delgado

Trujillo - Perú

2020



DEDICATORIA

A nuestros padres, por no dudar nunca de nosotros, por sus grandes motivaciones y apoyo que nos brindaron a lo largo de toda nuestra carrera universitaria, porque admiramos su fortaleza y esfuerzo que han hecho por nosotros en toda nuestra formación profesional.

A nuestros docentes, por todo el tiempo y esfuerzo que dedicaron en compartir sus conocimientos con nosotros al impartir su cátedra.

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a **DIOS** por ser nuestro guía y permitir lograr alcanzar nuestra meta propuesta. A nuestros **PADRES**, fuente inacabable de consejos, ejemplo de trabajo, virtud y perseverancia. A nuestras **FAMILIAS** por brindarnos toda su comprensión y apoyo incondicional.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad problemática	9
1.2. Formulación del problema	11
1.3. Objetivo	11
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	12
CAPÍTULO III. RESULTADOS	16
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	15
Tabla 2	17
Tabla 3.....	18
Tabla 4.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	16
---------------	----

RESUMEN

Las empresas que están en constante manejo de inventarios conocen la importancia de aplicar técnicas que ayuden al control de estos y como el uso de estas llegan a contribuir a la mejoría de diversas organizaciones. Este estudio tiene como objetivo realizar una revisión a la literatura científica ejecutada entre los años 2010 a 2020 que estudien las técnicas de gestión de inventarios, específicamente, el modelo ABC, EOQ y Justo a Tiempo para determinar cómo estas influyen en los costos operativos de las empresas. Se seleccionaron 26 investigaciones de base de datos, entre artículos y tesis, después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Por cada técnica se hallaron investigaciones de las cuales 10 aplican el método ABC, 12 EOQ y 4 Justo a Tiempo de estos se hallaron características en común como el sector de las empresas. Estos estudios fueron estructurados en una tabla de extracción de datos para poder determinar cómo cada autor llegó a concluir la influencia de las técnicas mencionadas en los costos operativos en las empresas en donde aplicaron. Como resultados, para cada técnica, se identificó un rango de reducción porcentual de costos; para el método ABC se redujo de 10% a 69.08%, para EOQ 1.91% a 75% y para Justo a Tiempo de 49.79% a 81% con estos resultados se llegó a concluir que la influencia de estas técnicas reduce los costos operativos en las empresas de las investigaciones incluidas en esta revisión sistemática.

PALABRAS CLAVES: Técnica ABC, EOQ, Justo a Tiempo, gestión de inventarios, costos operativos.

ABSTRACT

Companies that are in constant inventory management know the importance of applying techniques that help control them and how the use of these contribute to the improvement of various organizations. This study aims to conduct a review of the scientific literature executed between 2010 and 2020 that study inventory management techniques, specifically the ABC, EOQ and Just in Time model to determine how these influence the operating costs of companies. 26 database researches were selected, including articles and thesis, after applying the inclusion and exclusion criteria. For each technique, research was found, of which 10 apply the ABC method, 12 EOQ and 4 Just in Time of these were found characteristics in common such as the business sector. These studies were structured in a data extraction table to determine how each author came to conclude the influence of the techniques mentioned in the operating costs in the companies in which they applied. As results, for each technique, a percentage cost reduction range was identified; for the ABC method was reduced from 10% to 69.08%, for EOQ 1.91% to 75% and for Just in Time from 49.79% to 81% with these results it was concluded that the influence of these techniques reduces operating costs in the research companies included in this systematic review.

KEYWORDS: ABC Technique, EOQ, Just in Time, inventory management, operating costs.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La mayoría de empresas, sin importar rubro o tamaño, están involucradas con inventarios; sin embargo, son pocas las que implementan una adecuada gestión sobre estos, debido a que desconocen la existencia de diversos modelos para hacerlo y sus resultados. Una adecuada gestión de inventarios involucra aprovechar los elementos para poder convertirlos en dinero (Muñoz, 2009). Los inventarios son una parte importante dentro de empresas que están en constante manejo de estos, debido a que tener existencias de inventario implica costos. Su importancia se rige también en que proporciona componentes de estimación detallada de las mercancías que se dispone, para así regularlas contablemente y poder evaluar pérdidas o ganancias (Coalla, 2017).

Las técnicas de gestión de inventarios son propuestas que aportan beneficios para la toma de decisiones, procesos y generan valor a los clientes y a la economía de las empresas que llegan a usarlas (Navarrete & Gutiérrez, 2017). El modelo ABC es una de las técnicas más usadas por lo que fue elegido para esta revisión. El sistema ABC clasifica productos, para facilitar el manejo de inventarios, identificando los que más se requieren por generar ganancias y a los que tenerlos es más costoso que beneficioso (Manzo, Mendoza, Rodríguez, & Gutiérrez, 2017). También se consideró el modelo Cantidad Económica de pedido o EOQ, consiste en gestionar la cantidad a pedir y cuando, respecto a la función del entorno de la empresa, como sus proveedores, demanda o plazo de entrega con el fin de conocer los costos que implican estos procesos (Bustos & Chacón 2012). De igual manera se eligió el modelo Justo a Tiempo este consta de reducir inventarios porque tenerlos implica costos y al no tenerlos se incurre en escasez (Rojas & Ortega, 2014). Estas técnicas utilizan diferentes metodologías sin embargo todas buscan mejorar la gestión de existencia de inventarios.

Los costos operativos en empresas abarcan los costos de organización y todos los que se genere en los procesos para las ventas de productos, esto incluye como hacer llegar estos al cliente (Cuevas, 2010). También los costos operativos surgen por adquirir recursos, por mantener estos como inventarios o almacenes, por el funcionamiento de las empresas y su mantenimiento (Choy, Costa & Churata, 2015). Todas las empresas generan costos sin embargo el objetivo de estas se sustenta en quien genera menos costos por una buena gestión de estos.

Utilizar el método ABC permite identificar los productos con problemas debido a que generan costos de almacén, costo de oportunidad, costos de preparación, costos por hacer pedidos, costos de adquisición entre otros costos operativos, con esta técnica se puede gestionar mejor los inventarios llevando a la reducción de costos (Álvarez, 2010). De igual manera la técnica de gestión de inventario EOQ consiste en calcular el tamaño de lote óptimo que minimice los costos operativos relevantes como costos de mantener, ordenar o adquirir (Alinovi, Bottani & Montanari, 2012). También el método Justo a Tiempo permite la reducción de costos relacionados con inventarios por lo que las empresas deberían incluir este proceso de mejoramiento de gestión (Pinzón, Pérez & Arango, 2010). El uso de estas técnicas de gestión de inventarios influye en los costos operativos, es imposible que las empresas no incurran en estos costos porque en estos reside su funcionamiento, sin embargo, una buena gestión de estos con ayuda de estas técnicas permite la disminución y un buen control de estos costos.

La revisión de la literatura científica sobre estos temas se hace para aportar conocimiento para empresas o personas que necesitan implementar o estudiar las técnicas de gestión de inventarios, estudiadas en esta investigación, asociadas a costos operativos debido a que la información encontrada que relacione estas dos variables es mínima. Es

necesario realizar una revisión de métodos y modelos que concurren en la literatura para establecer cómo estos mejoran la gestión de inventarios y como llegan a influir en los costos (Gato, Carboneras, Babiloni & Tarradellas, 2010). Además de contribuir con información sobre la importancia que conlleva una buena gestión de inventarios en la economía de las empresas por la reducción de costos. Los métodos para el control de inventarios contribuyen significativamente a la economía empresarial mediante la reducción de los costos con lo cual se logrará una mayor utilidad (Guzmán, 2015)

1.2. Formulación del problema

Esta investigación asocia dos variables y de esto surge el problema que se busca responder en este artículo: ¿Cómo influyen las técnicas de gestión de inventarios Modelo ABC, EOQ y Justo a Tiempo en los costos operativos de las empresas?

1.3. Objetivo

Por lo que el objetivo de esta investigación es realizar una revisión a la literatura científica ejecutada entre los años 2010 a 2020 que estudien las técnicas de gestión de inventarios como el Modelo ABC, EOQ y Justo a Tiempo para determinar su influencia en los costos operativos y así responder al problema que ha surgido de esta investigación.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El presente estudio de revisión sistemática parte de hallazgos encontrados en investigaciones científicas relacionadas al estudio de las principales técnicas en la gestión de inventarios que influyen en los costos operativos en empresas. Para este estudio, se consideró los siguientes criterios de selección: artículos científicos o tesis, tanto en español como en inglés, publicados entre los años 2010 y 2020, en bases datos confiables y de prestigio como, EBSCO, ProQuest, Redalyc, Scielo, Google Académico. Además, que incluyan nuestras variables mencionadas y cuenten con la metodología IMRD, por sus siglas: Introducción, Metodología, Resultados y Discusión.

El proceso de búsqueda fue realizado por dos investigadores, quienes realizaron lectura completa de las investigaciones encontradas en ProQuest una base de datos multidisciplinaria que contiene publicaciones de investigaciones, artículos científicos e información acerca negocios, ciencia de la salud, ciencias sociales y tecnología; EBSCO ofrece recursos sobre administración, negocios, economía, humanidades, entre otros; Redalyc y Scielo bibliotecas online conformadas por publicaciones de artículos científicos relacionados a negocios, salud, ingeniería y tecnología en la que conforma una amplia lista de países; Google Académico es una base de datos especializada en publicaciones de literatura científica y académica que ofrece consultar varias fuentes y localizar documentos completos. Dicha búsqueda tuvo como resultado: EBSCO: 10 artículos científicos, Google Académico: 22 artículos científicos, 1 artículo de revisión sistemática y 10 tesis, ProQuest: 7 artículos científicos, Redalyc: 6 artículo científico y 1 artículo de revisión sistemática, Scielo: 3 artículos científicos.

Se empleó estrategias de búsqueda en cada uno de los buscadores de las bases de datos empleando operadores booleanos u operadores lógicos como "AND", "OR", "NOT, que permitieron limitar y definir de forma más rápida las búsquedas. La búsqueda se hizo concretamente en artículos científicos, tesis y artículos de revisión sistemática en idioma español e inglés publicados entre el periodo 2010 y 2020. Las palabras clave que se utilizaron para cada base de datos fueron:

EBSCO

("gestión de inventarios") OR ("técnicas de gestión de inventarios") AND ("JIT")
OR ("método justo a tiempo") OR ("EOQ") AND ("costos operativos") OR ("costos") AND
("empresas") OR ("companies") NOT ("proposal")

ProQuest

("gestión de inventarios") OR ("inventory management") AND ("modelo ABC") OR
("costeo ABC") AND ("costos operativos") OR ("operating cost") AND ("empresas") OR
("companies")

Redalyc

("gestión de inventarios") OR ("inventory management") AND ("operating cost")
OR ("costos operativos") AND ("empresas) OR ("companies") NOT ("proposal")

Scielo

("inventory management") OR ("gestión de inventarios") AND ("modelo ABC") OR
("costeo ABC") AND ("tamaño de pedido") AND ("costos operativos") OR ("operating
cost") AND ("empresas") OR ("companies")

Google Académico

("gestión de inventarios") AND ("cantidad económica de pedido") OR ("EOQ")
AND ("JIT") OR ("justo a tiempo") AND ("costos operativos") OR ("operating cost") AND
("empresas") OR ("companies")

Como criterios de descarte se tomaron a todos aquellos estudios que no brindaban datos cuantitativos. Además, se descartaron aquellos artículos o tesis que no cuenten con la metodología IMRD y que carezcan una buena calidad de contenido. Bajo la consideración de los criterios se descartaron varias investigaciones, entre ellos 1 artículo denominado "Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador" por carecer en su calidad de contenido y por no contar con datos cuantitativos.

Para analizar de forma clara y detallada el método de extracción, se agruparon los estudios en áreas de relevancia: 1) título, 2) año de publicación, 3) país, 4) tipo de investigación, 5) técnica, 6) influencia, 7) sector. Este proceso permite detectar con mayor efectividad aquellas investigaciones que serían de utilidad para la revisión sistemática, ver Tabla 1.

Tabla 1

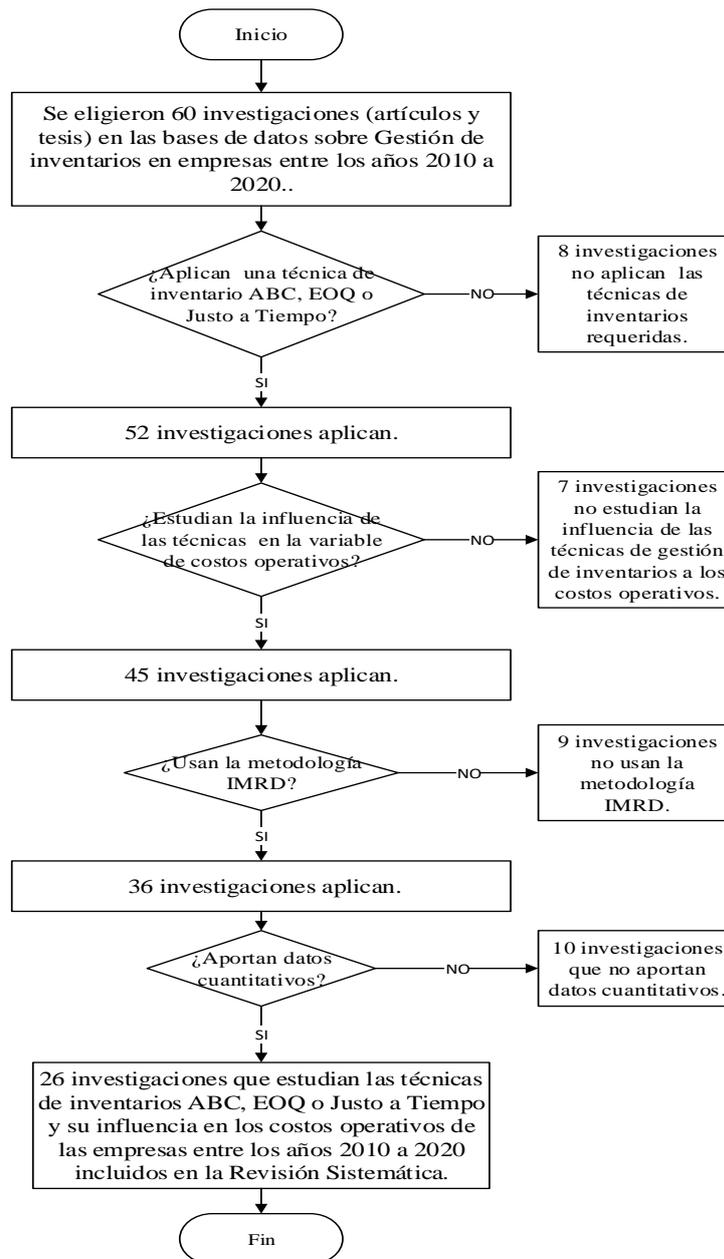
Estructura de la tabla para extracción de datos

Titulo	Año	País	Tipo de investigación	Técnica	Influencia	Sector
Gestión de políticas de inventario en el almacenamiento de materiales de acero para la construcción.	2018	Chile	Artículo científico	EOQ	Se reduce el 30% de costos con respecto al 2016 el cual equivale a un ahorro económico para el primer semestre del año 2017 de US\$145 536,56.	Comercio
Sistema de costeo ABC para empresas del sector eléctrico que actúen como operadores de red.	2012	Colombia	Artículo científico	ABC	Redujo en un 40.35% el costo total en las actividades. Reduciendo de un \$6 197 903 844 a un \$3 697 293 454.29.	Servicios
Implementación de justo a tiempo en el proceso de abastecimiento de materia prima en una empresa de refrigeradores industriales.	2019	Colombia	Artículo científico	JIT	Implementar la metodología justo a tiempo fue satisfactoria, ya que se redujeron en 65% los costos por retrasos en el proceso de abastecimiento de materia prima.	Manufactura

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Esta revisión sistemática incluye 26 investigaciones que cumplen con los temas que se requiere estudiar, de los cuales 20 son artículos científicos y 6 son tesis, se llegó a este resultado después de aplicar los criterios de inclusión y descarte con la ayuda de un diagrama de flujo.

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de investigaciones



En estas 26 investigaciones estudian las técnicas de gestión de inventarios pretendidas para esta revisión; se identificaron que en 10 aplican el método ABC, 12 el método EOQ y en 4 el método Justo a Tiempo. Además, se encontró características comunes en estos estudios como el sector de las empresas. En la técnica ABC se identificó que el 30% de los artículos encontrados se caracteriza por aplicar esta técnica en el sector servicio, en el modelo EOQ el 25% de los estudios aplican también a este rubro de igual manera con la técnica Justo a Tiempo con el 25%, ver Tabla 2.

Tabla 2

Características de los estudios según el sector de la empresa

Sector	Técnicas de gestión		
	ABC	EOQ	JIT
Servicios	30%	25%	25%
Manufactura	60%	25%	75%
Agroindustria	0%	8%	0%
Comercio	10%	42%	0%
Total	10	12	4

Nota de tabla: Para la técnica Justo a Tiempo no se halló artículos que indiquen ser aplicados al sector agroindustria y comercio, de igual forma para la técnica ABC en el sector agroindustria.

Las investigaciones incluidas se adaptaron a la estructura de la tabla para extracción de datos lo cual servirá para identificar de manera eficiente los aportes de estos al presente estudio y así de determinar la influencia de las técnicas de gestión de inventarios mencionadas en los costos operativos de las empresas. Ver tabla 3.

Tabla 3

Investigaciones científicas incluidas para la revisión sistemática

Título	Año	País	Tipo de investigación	Técnica	Influencia	Sector
Sistema de costeo ABC para empresas del sector eléctrico que actúen como operadores de red.	2012	Colombia	Artículo científico	ABC	Redujo en un 40.35% el costo total en las actividades. Reduciendo de un \$6 197 903 844 a un \$3 697 293 454.29.	Servicios
Desarrollo e implementación de sistema de costeo basado en actividades en empresa industrial	2016	Argentina	Tesis	ABC	Luego de realizar el costeo ABC en los productos, se puede presenciar una variación porcentual de 21% en los costos debido que es posible que exista un sesgo en el análisis de la información obtenida.	Manufactura
Costeo de productos en la industria panadera utilizando el método ABC	2017	Venezuela	Artículo científico	ABC	Encontró que el uso del costeo tradicional puede alcanzar hasta un 25% de error en el costeo de los productos, mientras que ese error puede reducirse hasta en un 10% empleando el costeo ABC.	Manufactura
Modelo de gestión de la eficiencia basado en los costos de la calidad con enfoque generalizador.	2016	Cuba	Artículo científico	ABC	Logró una disminución de relación porcentual de 16.48% en los costos en un periodo de tres años.	Manufactura
Gestión de inventarios en la empresa SOHO COLOR SALÓN & SPA en Trujillo (Perú), en 2018.	2018	Colombia	Artículo científico	EOQ	Logró determinar que a través la implementación de la técnica EOQ reducir los costos en promedio 30.7%.	Servicios
Vendor Managed Inventory (VMI) en mipymes - Agrocadena del plátano.	2011	Colombia	Artículo científico	EOQ	Con la aplicación del modelo EOQ se logró reducir los costos en 3.08%.	Agroindustria

Título	Año	País	Tipo de investigación	Técnica	Influencia	Sector
Determinación de la cantidad económica de pedido en una empresa cauchera venezolana aplicando la técnica LIMIT.	2012	Venezuela	Artículo científico	EOQ	Los resultados obtenidos señalan que se logró reducir los costos en inventario en un 1.91%.	Manufactura
Modelo EOQ para reducir los costos de inventarios en la empresa CLASA S.A.C, Trujillo 2018.	2018	Perú	Tesis	EOQ	La aplicación del Modelo EOQ logró una reducción en los costos de inventario de materiales, obteniendo un ahorro anual de S/ 9,052.68, es decir, una reducción de 58% de los costos de inventario.	Manufactura
Sistema de abastecimiento para reducir costos en el área de almacén de una empresa ferretera.	2017	Perú	Artículo científico	EOQ	Logra reducir los costos en un 26% debido a la disminución de cantidades de pedidos, consiguiendo beneficios económicos, producto de la aplicación EOQ.	Servicios
Costeo del centro de distribución de una empresa manufacturera, tomando como base el modelo de costeo ABC.	2018	Colombia	Artículo científico	ABC	Redujo los costos en un 22.7% mejorando y logrando más eficientes los métodos logísticos de la empresa.	Manufactura
Implementación de justo a tiempo en el proceso de abastecimiento de materia prima en una empresa de refrigeradores industriales.	2019	Colombia	Artículo científico	JIT	Implementar la metodología justo a tiempo fue satisfactorio, ya que se redujeron en 65% los costos por retrasos en el proceso de abastecimiento de materia prima.	Manufactura
Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos	2015	Colombia	Artículo científico	EOQ	Reducción de costos por realizar el modelo EOQ del producto con más demanda de \$ 3 766 520 a \$ 3 24 7000, reduciendo el 14% de costos operativos.	Comercio

Título	Año	País	Tipo de investigación	Técnica	Influencia	Sector
Diseño del modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ) del inventario de la empresa General Motors del Ecuador	2013	Ecuador	Tesis	EOQ	La aplicación del modelo EOQ con revisión continua genera un costo total de USD.15'467.304,01 frente a USD. 17'188.480,43 con aplicación de la política actual, se puede concluir que reduce el costo total del inventario en USD. 1'721.176,42 que corresponde al 10%.	Comercio
Implementation of Just-in-Time for Inventory Management at Kazi Industries, Pune	2016	India	Artículo científico	JIT	Implementado Justo a Tiempo para reducir los desperdicios y diversos costos se logró reducir de Rs. 571 891 a Rs. 108 000, equivalente al 81% de costos operativos.	Manufactura
Metodología para el control y la gestión de inventarios en una empresa minorista de electrodomésticos	2011	Colombia	Artículo científico	ABC	La metodología ABC representa una oportunidad de mejora significativa para el proceso de gestión de inventarios, reduciendo el 50% de costos operativos esta reducción representara un incremento en la utilidad percibida.	Comercio
Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales	2014	Colombia	Artículo científico	ABC	Con la aplicación del modelo de inventario ABC se pueden cambiar los parámetros de reposición existiendo un potencial de reducción del capital de trabajo retenido en inventarios de un 40% esta podría abocarse de manera preferente solo al 21,5% de los artículos, reduciendo el 46% de estos costos.	Manufactura
Modelo de lote económico de pedido EOQ en el inventario de partes de servicio automotriz	2019	México	Artículo científico	EOQ	Se redujo de \$ 635 100 a \$ 493 500.55 ahorrando \$141 539.45 o 22% de costos logísticos en uno de sus productos con más demanda utilizando el modelo EOQ.	Servicios

Título	Año	País	Tipo de investigación	Técnica	Influencia	Sector
Modelo Harris Wilson (EOQ) para mejorar la gestión de inventarios en la Empresa Metal Industria HVA S.R.L.	2019	Perú	Tesis	EOQ	Reduce el margen comercial utilizando el modelo EOQ debido a que los costos operativos se reducen de 35% a 10% en 12 meses, reduciendo porcentualmente el 71% de estos costos.	Manufactura
Gestión de políticas de inventario en el almacenamiento de materiales de acero para la construcción.	2018	Chile	Artículo científico	EOQ	Se reduce el 30% de costos con respecto al 2016 el cual equivale a un ahorro económico para el primer semestre del año 2017 de US\$145 536,56.	Comercio
Sistema de gestión de inventarios basado en el modelo EOQ en la Botica “San Mateo” S.A. Cascas	2017	Perú	Tesis	EOQ	Debido a la utilización del modelo de lote económico, ayuda a determinar los volúmenes exactos de compra y minimizar los costos de manejar el inventario, los cuales disminuyeron de S/. 15,299.96 a S/. 8,761.55 obteniendo un ahorro del 43% de los costos totales.	Comercio
Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora	2017	México	Artículo científico	EOQ	Se redujeron los costos a un rango de \$500,000.00 y \$750,000.00 Pesos (MXN) a comparación del inicio del presente proyecto, que era de aproximadamente 2.5 Millones de Pesos (MXN), es decir una reducción promedio de 75%.	Comercio
Gestión de compras e inventarios a partir de pronósticos Holt-Winters y diferenciación de nivel de servicio por clasificación ABC.	2013	Colombia	Artículo científico	ABC	Con el mismo nivel de servicio se redujo los costos de 250 millones COP a 200 COP, reduciendo el 20%.	Servicios

Título	Año	País	Tipo de investigación	Técnica	Influencia	Sector
Impact of just-in-time (JIT) inventory system on efficiency, quality and flexibility among manufacturing sector, small and medium enterprise (SMEs) in South Africa	2012	Sudáfrica	Artículo científico	JIT	Usando la técnica de inventarios JIT mejoro la eficiencia de costos operativos a 49.79%	Manufactura
Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios	2017	Ecuador	Artículo científico	ABC	Al utilizar el método ABC se incurre a un ahorro total de costos operativos de \$ 882.56 en la empresa que equivale al 64% de reducción	Manufactura
Determinación del tamaño del pedido en el almacén de un restaurante.	2013	Cuba	Artículo científico	ABC	El costo total de almacenamiento disminuyó de 2039.73 CUC a un costo total de 630.62 CUC. Demostrando una disminución del 69.08% de los costos.	Servicios
Implementación de un sistema JIT para reducir costos en la empresa JJM SERVICIOS GENERALES S.R.L, 2018.	2018	Perú	Tesis	JIT	El 80% los problemas generados son presentados en el proceso de almacén. Los costos logísticos de almacén van aumentando en un 2.5% anualmente, significando que en un futuro generará un mayor costo mantenerla.	Servicios

Para poder analizar la influencia de las técnicas de gestión de inventarios en los costos operativos se analizaron todos los resultados para cada una de las técnicas. Se determinaron rangos mínimos y máximos porcentuales en que reducía cada una de ellas en los costos de las empresas. Ver tabla 4.

Tabla 4

Rangos de reducción porcentual de costos operativos obtenidos por cada técnica

Rango	Técnicas		
	ABC	EOQ	JIT
Mínimo	10%	1.91%	49.79%
Máximo	69.08%	75%	81%

Al analizar cada una de las investigaciones en la revisión sistemática, se pudo determinar que las técnicas de gestión de inventario estudiadas muestran una tendencia a reducir los costos en las empresas. Con respecto a los resultados obtenidos en cómo influyeron las técnicas estudiadas en los costos operativos se determinó que, el método ABC o también conocido como costeo basado en actividades logró una reducción de los costos de un mínimo de 10% a un máximo de 69.08%, el modelo de cantidad económica de pedido o EOQ logró una reducción entre 1.91% a 75% en los costos en las empresas, y por último el método Justo a Tiempo o JIT permitió a las empresas reducir sus costos entre 49.79% a 81%. Esto demuestra que la aplicación de dichas técnicas efectivamente logra una reducción en los costos en las empresas, permitiendo a cada una de ellas una buena gestión y control de los costos.

La aplicación del método ABC redujo los costos operativos en los que se incurre por tener inventarios en 64% (Navarrete & Gutiérrez, 2017) además en otro estudio redujo el 46% de estos mismos costos (Torres & Córdova, 2014) en ambos estudios las empresas fueron de sector manufactura. De igual manera un estudio realizado por Aristizábal, Reyes & Piedrahita (2012) y otro por Gonzales, Garza & Trujillo (2013) lograron reducir los costos en 40% y 20% respectivamente, usando el método ABC, en ambos casos las empresas que aplican esta técnica son del sector servicio. Comparando los rangos de influencia de esta técnica en los costos de ambos sectores mencionados, se puede decir que la reducción fue mayor en el sector manufactura. Las investigaciones estudiadas en esta revisión que aplican el método ABC en empresas se identificaron que la influencia de este en los costos operativos es de tendencia a reducir.

En los estudios que incluyen la técnica de gestión de inventarios EOQ también lograron reducir los costos en empresas dentro de un rango de 1.91% (Gutiérrez, 2012) que corresponde al artículo que menor reducción obtuvo a 75% (Jara & Sánchez, 2017) que corresponde al mayor. Rodríguez (2015) estudio esta técnica en los costos operativos en una empresa del sector comercio logrando reducir el 14% de los costos, en contraste, el estudio realizado por Arango, Adarme & Contreras (2011) aplica también esta técnica en una empresa del sector agroindustria logrando reducir el 3.08% de costos operativos. Sin embargo, Avalos & López (2018) en su investigación muestra que la reducción de costos es 58% siendo este el mayor resultado de reducción en una empresa que corresponde al sector manufactura.

Vijay & Sadikot (2016) aplican la técnica Justo a Tiempo para gestionar mejor sus inventarios logrando reducir el 81% de los costos operativos en una empresa manufacturera, al igual que Mazanai (2012) que en el mismo sector logra reducir los costos en 49.79%. En

la técnica Justo a Tiempo se encontraron menos estudios por lo que el rango de influencia de esta técnica en los costos es de 49.79% al 81%. Por otro lado Escobar & Smith (2018) realizó un estudio aplicando esta técnica pero enfocándolo en cuanto aumenta los costos sino se implementa está en una empresa de servicio.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

- Se realizó una revisión a la literatura científica entre los años 2010 a 2020 por la cual se determinó que la influencia de las técnicas de gestión de inventario Modelo ABC, EOQ y Justo a Tiempo reducen los costos operativos en empresas.
- Se determinó, mediante los artículos científicos y tesis que han sido incluidos en esta revisión sistemática, que la técnica Modelo ABC reduce entre 10% a 69.08% los costos, asimismo al aplicar la técnica Justo a Tiempo se reducen entre 49.79% a 81% y, por último, una reducción en los costos entre 1.91% a 75% aplicando la técnica EOQ.
- Se definió que los artículos y tesis empleados en este estudio se caracterizan por aplicar las técnicas de gestión de inventarios mayormente a los sectores de manufactura, servicio, comercio y agroindustria.
- Esta revisión sistemática cumple una función importante como apoyo para empresas o personas que requieran implementar o estudiar las técnicas de gestión de inventario, estudiadas en esta investigación, asociadas a costos operativos en las empresas. La debilidad de la revisión sistemática realizada es que, si bien es un estudio completo y detallado, podría ser mejorado si se logra analizar otros estudios que cuenten con datos cualitativos y así complementar mejor la investigación. Se recomienda profundizar el estudio en otros sectores junto con otras variables como por ejemplo rentabilidad y producción, debido a los vacíos existentes con respecto a revisiones sistemáticas.

REFERENCIAS

- Alinovi, A., Bottani, E., & Montanari, R. (2012). Reverse Logistics: a stochastic EOQ-based inventory control model for mixed manufacturing/remanufacturing systems with return policies. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1243–1264.
- Álvarez, J. R. (2010). Evaluación Agregada: Una Innovación en la Gestión de Inventarios en una empresa de alimentos de consumo masivo. In *Arequipa, Perú: 8th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*.
- Arango Serna, M. D., Adarme Jaime, W., & Contreras Portilla, P. (2011). Vendor Managed Inventory (VMI) in micro, small and medium enterprises (MSMEs)-Plantain agricultural-chain. *REVISTA FACULTAD DE INGENIERIA-UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA*, (59), 181-192.
- Aristizábal, C. M., Reyes, G. S. R., & Piedrahita, J. A. M. (2012). Sistema de costeo ABC para empresas del sector eléctrico que actúen como operadores de red. *Scientia et Technica*, 17(52), 78-83.
- Avalos Alvarado, V. L., & López Zavaleta, A. M. (2018). Modelo EOQ para reducir los costos de inventarios en la empresa Clasa SAC, Trujillo 2018.
- Bustos Flores, C. E., & Chacón Parra, G. B. (2012). Modelos determinísticos de inventarios para demanda independiente: Un estudio en Venezuela. *Contaduría y administración*, 57(3), 239-258.
- Choy, M., Costa, E., & Churata, E. (2015). Radiografía del costo del crédito en el Perú. *Revista Estudios Económicos*, 30, 25-55.
- Coalla, P. P. M. (2017). UF0476-Gestión de inventarios. Ediciones Paraninfo, SA.

CUEVAS VILLEGAS, C.F., 2010. Contabilidad de costos: Enfoque gerencial y de gestión.

3ra ed. Bogotá: Pearson

Escobar, U., & Smith, J. (2018). Implementación de un sistema JIT para reducir costos en la empresa JJM SERVICIOS GENERALES SRL, 2018.

Gato, M. P., Carboneras, M. C., Babiloni, E., & Tarradellas, E. G. (2010). Revisión de modelos de gestión de inventarios para repuestos reparables. In *4th International Conference On Industrial Engineering and Industrial Management* (pp. 1329-1335).

González-SánchezI, C., Garza-RíosI, R., & Trujillo-QuintanaII, I. (2013). Determinación del tamaño del pedido en el almacén de un restaurante. *Ingeniería Industrial*, 34(3), 280-292.

Gutiérrez, J. P. (2012). Determinación de la cantidad económica de pedido en una empresa cauchera venezolana aplicando la técnica LIMIT. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 3(9), 61-72.

Guzmán, N. I. S. (2015). Mejora en los costos operativos de una empresa manufacturera a través del rediseño del sistema de control y manejo de inventario. *UCE Ciencia. Revista de postgrado*, 1(3).

Jara-Cordero, S., Sánchez-Partida, D., & Martínez-Flores, J. L. (2017). Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora. *Revista de Ingeniería*, 1(1), 1-18.

- Manzo, E. V., Mendoza, D. C. C., Rodríguez, R. M. T., & Gutiérrez, B. C. M. (2017). Diagnóstico de los modelos de gestión de inventarios de alimentos en empresas hoteleras. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 4(3), 28-51.
- Mazanai, M. (2012). Impact of just-in-time (JIT) inventory system on efficiency, quality and flexibility among manufacturing sector, small and medium enterprise (SMEs) in South Africa. *African Journal of Business Management*, 6(17), 5786.
- Muñoz, R. F. H. (2009). Libro de logística de almacenes. *RF Hernandez Muñoz, Libro de logística de almacenes. Recuperado el, 13.*
- Navarrete, C. V., & Gutiérrez, O. P. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios//Methods to improve efficiency and decisions in inventory management. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(22), 29-38.
- Navarrete, C. V., & Gutiérrez, O. P. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios//Methods to improve efficiency and decisions in inventory management. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(22), 29-38.
- Pinzón Guevara, I., Pérez Ortega, G., & Arango Serna, M. D. (2010). Mejoramiento en la gestión de inventarios. Propuesta metodológica. *Revista Universidad EAFIT*, 46(160), 9-21.
- Rodríguez, E. C. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín*, 14(27), 163-177.

- Rojas, R. J. V., & Ortega, G. P. (2014). Propuesta Metodológica Para La Gestión De Inventarios en Una Empresa De Bebidas Por El Método Justo a Tiempo Caso De Estudio: Abastecimiento De Azúcar. *Saber, Ciencia y Libertas*, 9(1), 91–100. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2014v9n1.1987>
- Torres Navarro, C. A. & Córdova Neira, J. A. (2014). Diseño de sistema experto para toma de decisiones de compra de materiales. *Cuadernos de Administración*, 30(52), 20–30.
- Vijay, S., & Sadikot, A. (2016). Implementation of Just-in-Time for Inventory Management at Kazi Industries, Pune. *DAWN: Journal for Contemporary Research in Management*, 3(1), 56–65.