

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y COMERCIALES



Revisión de conceptos y métodos del control interno de
inventarios de una empresa

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
CONTABILIDAD**

AUTORA

Maricela Cortez Huamán

ASESORA

Ana Lucia Cueva Paredes

Lima, Perú

2020

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Objetivos del control interno	7
1.2 Importancia de controlar los inventarios.....	7
2. METODOLOGÍA.....	10
2.1 Estrategia de búsqueda.....	10
2.2 Criterios de selección.....	11
2.3 Validez y confiabilidad	12
3. RESULTADOS	13
3.1 MÉTODO ABC	13
3.2 MÉTODO EOQ.....	14
3.3 MÉTODO PEPS	16
3.4 MÉTODO PROMEDIO PONDERADO	17
3.5 MÉTODO UEPS	20
3.6 MÉTODO DE UN SOLO LOTE (USL).....	21
3.7 MÉTODO HÍBRIDO (MH).....	22
3.8 MÉTODO DEL NIVEL DE SERVICIO DESEADO (NS).....	22
4. DISCUSIÓN.....	23
REFERENCIAS	BIBLIOGRÁFICAS
¡Error! Marcador no definido.	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Clasificación de artículos según estructura</i>	11
Tabla 2: <i>Ejemplo aplicativo – método PEPS (información de compra y venta de realizada por la empresa)</i>	16
Tabla 3: <i>Ejemplo aplicativo – método PEPS (determinación del costo de ventas)</i>	16
Tabla 4: <i>Ejemplo aplicativo – método PEPS (determinación del inventario final)</i>	17
Tabla 5: <i>Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (información de compra y venta de puertas realizada por la empresa)</i>	18
Tabla 6: <i>Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (cálculo del costo por unidad)</i>	19
Tabla 7: <i>Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (determinación del inventario final)</i>	19
Tabla 8: <i>Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (determinación del costo de ventas)</i>	20
Tabla 9: <i>Ejemplo aplicativo – método UEPS (Información de compra y venta de puertas realizada por la empresa)</i>	20
Tabla 10: <i>Ejemplo aplicativo - método UEPS (determinación del costo de ventas)</i>	21
Tabla 11: <i>Ejemplo aplicativo - método UEPS (determinación del inventario final)</i>	21

RESUMEN EJECUTIVO

Debido a los diversos problemas que tienen que enfrentar las empresas en la gestión de sus procesos y cumplimiento de sus funciones, es fundamental procurar la aplicación de un control adecuado a los mismos; entre ellos, el control de los inventarios. Por ello, se planteó como objetivo del presente trabajo de investigación identificar qué métodos existen para mejorar el control interno de inventarios en una empresa y evitar riesgos. Es así que, mediante los principales buscadores académicos disponibles en línea y un procedimiento de filtración por palabras clave, fecha, temática, entre otros, se hallaron artículos académicos que respondían a la búsqueda y que, además, fueron validados mediante el sistema Latindex y otros criterios que garantizaran la pertinencia de los mismos. Entre los métodos encontrados para controlar los inventarios se hallaron: método ABC, método cantidad económica de un pedido (EOQ), método de un solo lote (USL), método de nivel de servicio deseado (NS), entre otros. Con base en esta información, se evidenciaron similitudes y diferencias de los métodos, además de indicar su utilidad para una buena gestión y control de inventarios.

Palabras clave: Control interno, inventarios, control de inventarios y métodos de inventarios.

ABSTRACT

Due to the different problems companies face in managing their processes and functions, is crucial to procure the application of an adequate control, among them, inventory control. Therefore, the objective of this research work was set out to identify what methods exist to improve internal control of inventories. Thus, through the main academic search engines available, academic articles were found a procedure for filtering by keywords, date, thematic, among others, that responded to the search and were also validated through the Latindex system and other criteria that guarantees the relevance from them. Among the methods found to control inventories were: the ABC method, economic order quantity method (EOQ), single batch method (USL), desired service level method (NS), among others. On the basis of these, similarities and differences were evidenced between them, as well as indicating their usefulness for an adequate inventory management and control.

Keywords: Internal control, inventories, inventory control and inventory methods.

1. Introducción

Las empresas y su buen desempeño son vitales para el crecimiento económico de un país y la generación de oportunidades de empleo. El crecimiento económico es parte del Objetivo 8 de los denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015). Así, se debe “promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”. Esto quiere decir que es clave preocuparse por mejorar los procesos de las empresas, en suma que generen alta productividad y aporten al crecimiento económico de una nación.

Un área de las empresas donde se puede optimizar la productividad y la eficiencia es la de inventarios. Actualmente, en las empresas, se presentan diversos problemas relacionados con los inventarios. Uno de ellos es la falta de control interno que ayude a evitar riesgos inherentes a sus procesos. Investigadores del tema consideraron que esta es la razón de la importancia del buen manejo de los inventarios, dado que se busca revelar resultados fiables, además de sustentar una adecuada capacidad de producción (Ortega, Padilla, Torres, & Ruz, 2017; Chang, Montero, & Castillo, 2018).

Según Juca, Narváez, Erazo, y Luna (2019), la importancia del control de inventarios parte de las metas que tenga cada organización de ser rentable o competitiva en el mercado, pero eso dependerá, entre otros aspectos clave, del manejo de sus inventarios. De igual manera, es fundamental porque permitirá un mejor análisis y aplicación de políticas para reducir costos. En consecuencia, generar mayor utilidad.

Para Quiroz (2015), la falta de control en los inventarios en las micro y pequeñas empresas se debe a los procesos contables que se realizan de forma incompleta. En razón de ello, se produce información errónea para la toma de decisiones. En cambio, un control eficiente hará posible la optimización de la administración.

De acuerdo con Santillana (2015), el control interno es de vital importancia en todos los sectores económicos. Por un lado, permite un buen desenvolvimiento de las operaciones de la organización y asegura el patrimonio, con el fin de mantener a la empresa solvente en el mercado. Por otro lado, es considerado un procedimiento de gestión, donde los responsables inmediatos lo utilizan para hacer frente a posibles riesgos y cumplir con objetivos propuestos.

Por su parte, Mantilla (2018) manifestó que el control interno está compuesto por métodos, procedimientos y planes de gestión que, de manera ordenada, adopta la dirección general, representantes del Estado y personal de la empresa. Gracias a esto, se protegen activos y documentos relevantes, para asegurar la confiabilidad de la información financiera. Además, se promueve la gestión administrativa y el cumplimiento de normativas que respalden las actividades que realice cada miembro de la empresa para el logro de objetivos.

Por último, Vega de la Cruz & Nieves-Julbe (2016) sostuvieron que el control interno es un procedimiento de gran importancia dentro de una empresa. Tiene como finalidad proporcionar certidumbre para el cumplimiento de sus objetivos. Por tal motivo, en la revisión y verificación se identificarán errores que no se encontraron con las actividades de control y, con ello, se podrán realizar análisis pertinentes.

1.1 Objetivos del Control Interno

Según Mantilla (2013), el control interno es un sistema utilizado por la gestión para planear, organizar y dirigir el desempeño de las actividades que den seguridad permanente a la empresa. Asimismo, deben permitir alcanzar los siguientes objetivos:

- Cumplimiento de objetivos y metas establecidos para cada área de la empresa.
- Uso económico y eficiente de los recursos.
- Asegurar los activos.
- Confiabilidad e integridad de la información.
- Cumplimiento de planes, políticas, métodos y procedimientos.

1.2 Importancia de Controlar los Inventarios

Con respecto a los inventarios, Arroba, Angulo y Naula (2018) los definieron como bienes o productos adquiridos para la actividad directa de la empresa, con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores y generar rentabilidad económica para los propietarios. Por ello, son de gran valía y, al ser adquiridos, se les califica como inversión. Sin embargo, si estos son manejados inadecuadamente, pueden dar como resultado pérdidas, ya sea por deterioro o larga permanencia en almacén sin generar utilidad alguna.

Ortega et al. (2017) aseguraron que el manejo eficiente y responsable de los inventarios depende del registro, rotación y evaluación de los mismos. Esta acción revela los efectos financieros en la que se encuentra la empresa (utilidad o pérdida) derivados de su gestión. Igualmente, evalúa métodos necesarios para mejorar o mantener el desempeño.

Por otro lado, Martínez (s. f.), indicó que el control interno de inventarios es de gran significancia, ya que los inventarios son fundamentales en una empresa; por ello, requieren especial cuidado. En esa línea, el control interno es aquel procedimiento que permite la validación de datos en todas las áreas que componen la empresa. De esta forma, se asegura información contable segura, oportuna y confiable.

Finalmente, López (2011) manifestó que el control de inventarios oportuno es posible gracias a un buen manejo contable de estos. Además, permite contar con información confiable para la toma de decisiones. Incluso, facilita conocer oportunamente la situación financiera de la empresa.

1.2. 1 Métodos para el control interno de inventarios

En este apartado, de manera preliminar, se presentarán algunos métodos que existen para un buen control de inventarios. Estos son los que siguen: (a) método ABC, (b) método de un solo lote (USL), (c) método del nivel de servicio deseado (NS), (d) método híbrido (MH), (e) método de la cantidad económica de pedido (EOQ), (f) método PEPS, (g) método promedio ponderado y (h) método UEPS. A continuación, se explicará cada uno de ellos.

Método ABC. Este método es de vital importancia para la gestión de los inventarios. Consiste en determinar los productos de mayor valor en relación con dos aspectos: (a) su uso en dinero y (b) si estos justifican su permanencia en almacén sin generar utilidades. Este método es considerado uno de los más tradicionales (Veloz & Parada, 2017; Becerril & Villa, 2017; Castro, Vélez, & Castro, 2011).

Método de un solo lote (USL). Se trata de un método bastante simple. En este, se hace un solo pedido por el volumen anual. Por ende, la cantidad de pedido es el costo anual del inventario (Izar, 2013).

Método del nivel de servicio deseado (NS). Este método se usa para calcular el costo del inventario. Con este fin, se tiene en consideración que el tiempo se maneja en promedios. Asimismo, el faltante de este dificulta su propia identificación (Izar, 2013).

Método híbrido (MH). Se trata de una combinación de Q (cantidad económica de pedido) y PRP (punto de reorden) que se aplica para el caso de una demanda discreta y probabilística de artículos. Así, se selecciona aquella que lleve al costo mínimo total de manejo del inventario (Izar, 2013).

Método de la cantidad económica de pedido (EOQ). Este modelo se desarrolló en el siglo XX. Sin embargo, en la actualidad, sigue siendo referencia de los otros métodos desarrollados para mejorar el nivel de producción y gestión de inventarios (López-Martínez & Gómez-Acosta, 2013).

Método PEPS. El método primeras entradas primeras salidas, conocido como PEPS, es uno de los más usados por las organizaciones para el control de sus inventarios. Se basa en el ingreso y salida de mercadería de manera cronológica, lo que significa que lo primero que adquiere la empresa será lo primero que venda. La finalidad es evitar productos obsoletos (Fuertes, 2015).

Método promedio ponderado. Para el cálculo del promedio ponderado existen tres formas: (a) promedio continuo, (b) promedio periódico y (c) promedio simple. Mediante este método se obtiene el valor del costo de ventas y el saldo del inventario en base al promedio ponderado por cada unidad de producto (Fuertes, 2015).

Método UEPS. El método UEPS (últimas entradas primeras salidas), a pesar de que no es aceptado por las normas internacionales de contabilidad para la revelación de información financiera, es utilizado por algunas empresas, debido a que es aceptado por otros entes normativos. En este sistema, la empresa considera que los últimos productos en ingresar al almacén serán los primeros en estar disponibles para su venta. Asimismo, toda empresa que hiciera uso de este método obtendría una ventaja fiscal. Sin embargo, no proveería información útil para la toma de decisiones (Fuertes, 2015).

Finalmente, se debe mencionar que Izar y Méndez (2013) afirmaron que los métodos mencionados anteriormente son herramientas válidas para mejorar el control interno de inventarios de una empresa. Todo ello se sustenta en la correcta clasificación y manejo de los productos o bienes.

Por todo lo anterior, al evidenciarse que entre uno de los principales problemas de las empresas se encuentra la falta de un control de sus inventarios, este trabajo de investigación tiene como objetivo identificar qué métodos existen para mejorar el control interno de inventarios en una empresa y evitar riesgos propios de esta actividad. Adicionalmente, es pertinente realizar esta investigación porque permitirá identificar los métodos que mejoren el control interno de inventarios en una empresa.

Conocer estos métodos conlleva dos beneficios. Por un lado, será de utilidad para alcanzar una mayor comprensión sobre el tema por parte de estudiantes de la carrera de Contabilidad, empresarios y profesionales en auditoría. Por otro, se constituye en una herramienta útil para la toma de decisiones, que permita realizar una adecuada gestión de riesgos; en consecuencia, lograr el cumplimiento de los objetivos y metas de la organización, y las expectativas que demandan los sistemas de control interno.

2. Metodología

2.1 Estrategia de búsqueda

La metodología aplicada en este trabajo de revisión consistió en realizar búsquedas en las bases de datos de Redalyc, Scientific Electronic Library Online - SCIELO, Informe Académico GALE de Cengage Company, Eumed, Dialnet y en la biblioteca virtual de Concytec. En dichas bases, se utilizaron las palabras clave “control interno”, “inventarios”, “gestión de inventarios”, “control interno de inventarios” y “métodos en inventarios”. Al realizar una primera búsqueda, se detectó una gran cantidad de artículos; sin embargo, una vez establecidos los filtros oportunos, como el idioma, antigüedad máxima de publicación de los artículos, 2009, y artículos de especialidad contable, se obtuvieron las siguientes cantidades de *papers* según cada base de datos: (a) en la base de datos Redalyc, se obtuvieron 4 artículos; (b) en la base de datos Scientific Electronic Library Online-SCIELO, se obtuvo 1 artículo; (c) en la base de Informe Académico GALE - A Cengage Company, se obtuvo 1 artículo; (d) en la base de datos Eumed, se obtuvieron 2 artículos; (e) en la base de datos Dialnet, se obtuvo 1 artículo y (f) en la base de la biblioteca virtual de Concytec se obtuvieron 4 artículos.

Las búsquedas se realizaron desde el mes de julio del año 2019 hasta el mes de enero del presente año 2020. Además, del grupo de artículos seleccionados anteriormente, la mayoría es de origen extranjero. Estos proceden, principalmente, de países como México, Cuba y Colombia.

2.2 Criterios de selección

Se estableció como primer criterio de selección que los artículos escogidos respondieran al objetivo de revisión de este trabajo, que está enfocado en identificar qué métodos existen para mejorar el control interno de inventarios en una empresa y evitar riesgos. También, se revisó cada uno de los artículos para entender el tipo de estudio realizado; algunos de ellos eran descriptivos, metodológicos o aplicativos. Por último, para facilitar la clasificación y selección, en la Tabla 1, se muestra cada artículo según el tipo de estudio realizado y para qué parte de este artículo de revisión servirá.

Tabla 1

Clasificación de artículos según estructura

Año	Autores	Título	Tipo de estudio	Se utilizará para
2017	Ortega, A., Padilla, P., Torres, I. & Ruz, A.	Nivel de importancia del Control Interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa	Descriptivo	Introducción
2018	Chang, O., Montero, L. & Gonzales, A.	Optimización de la gestión de inventarios en empresas fabricantes de envases agroindustriales en el municipio de Perote, Ver.	Descriptivo	Introducción
2019	Juca, C., Narvaez, C., Erazo, J. & Luna, K.	Modelo de gestión y control de inventarios para la determinación de los niveles óptimos en la cadena de suministros de la empresa Modesto Casajoana Cía. Ltda.	Descriptivo	Introducción

Tabla 2 (continuación)

Año	Autores	Título	Tipo de estudio	Se utilizará para
-----	---------	--------	-----------------	-------------------

2015	Quiroz, P.	La auditoría como fundamento en el control de inventarios en las micro y pequeñas empresas	Descriptivo	Introducción
2018	Arroba, J. Angulo, Y. & Naula, S.	Control de inventarios y su incidencia en los estados financieros	Descriptivo	Introducción
2016	Vega de La Cruz, L. & Nieves-Julbe, A.	Procedimiento para la Gestión de la Supervisión y Monitoreo del Control Interno	Metodológico	Resultados
2017	Veloz, C. & Parada, O.	Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios	Metodológico	Resultados
2017	Becerril, I. & Villa, G.	Propuesta de un plan de inventarios para un control eficiente del almacén de una empresa dedicada a la elaboración de elásticos	Metodológico	Resultados
2011	Castro, C. & Vélez, M.	Clasificación ABC Multicriterio: Tipos de Criterios y Efectos en la Asignación de Pesos	Metodológico	Resultados
2013	Izar, J.	Aplicación de 5 modelos de inventarios para obtener la cantidad de pedido y el punto de reorden en el caso de 2 artículos de una mueblería	Metodológico	Resultados
2015	Fuertes, J.	Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios.	Metodológico	Discusión

Tabla 3 (continuación)

Año	Autores	Título	Tipo de estudio	Se utilizará para
2013	Izar, J. & Méndez, H.	Estudio comparativo de la aplicación de 6 modelos de inventarios para decidir la cantidad y el punto de reorden de un artículo	Metodológico	Discusión
2013	López, I. & Gómez, M.	Auditoría logística para evaluar el nivel de gestión de inventarios en las empresas	Metodológico	Discusión

De igual manera, se consideró como criterio de selección, el rechazo de ciertos artículos. La razón es que correspondían a periodos anteriores al rango de estudio y no respondían al objetivo. Asimismo, se usó el sistema de Latindex para verificar la calidad científica de cada uno de los artículos usados.

2.3 Validez y confiabilidad

Luego de realizar la estrategia de búsqueda y los criterios de selección, se concluye que los artículos seleccionados son válidos y confiables. En adición a ello, se

debe mencionar que brindan instrumentos que responden al objetivo de estudio. Finalmente, son válidos y confiables, ya que presentan conceptos que complementan al tema de investigación, y cada uno de ellos muestra el dominio específico del contenido y su correcta aplicación.

3. Resultados

Para responder al objetivo de este trabajo, se desarrollarán, a continuación, y con más detalle, los métodos del control de inventarios encontrados en los artículos consultados. Primero, se indican las definiciones que explican el significado del control interno de inventarios, para luego indicar cada método.

Según Mantilla (2013), el control interno se compone de tres aspectos: (a) métodos, (b) procedimientos y (c) planes de gestión. Estos, de manera ordenada, son adoptados por la dirección general, representantes del Estado y personal de las empresas. Mediante el control interno se protegen activos y documentos relevantes, y se consigue confiabilidad de la información financiera. Adicionalmente, se promueven dos acciones: (a) la gestión administrativa y (b) el cumplimiento de normativas que respalden las actividades realizadas por cada miembro de la empresa para el logro de objetivos.

Por otro lado, Vega de la Cruz & Nieves-Julbe (2016) definieron el control interno como un procedimiento de mucha importancia en una empresa, porque su finalidad es dar certidumbre para el cumplimiento de sus objetivos. En la revisión y verificación, se podrán identificar errores que no se hallaron con las actividades de control. En consecuencia, se podrán realizar análisis con pertinencia.

En suma, para el control interno de inventarios, se presentan ocho métodos. En los apartados que siguen se explica cada uno de estos.

3.1 Método ABC

Para la aplicación del método ABC, los productos seleccionados no son necesariamente aquellos que tienen un costo elevado. Tampoco lo son aquellos que tienen mayor consumo, sino los que tienen un porcentaje elevado dentro del valor del inventario total en cuanto al precio unitario por el consumo. Por lo general, el 20 % de los bienes o productos representan el 80 % del valor total de los inventarios, mientras que el saldo

restante equivalente al 80 % de los bienes o productos representan tan solo el 20 % del total de inventarios (Veloz & Parada, 2017; Becerril & Villa, 2017; Castro, Vélez, & Castro, 2011).

Además, este método ABC es de gran utilidad para la toma de decisiones en la gestión de inventarios, debido a que permite la correcta clasificación de estos de acuerdo con el valor que poseen. Con la aplicación de este método, los artículos se clasifican en clases, principalmente en tres (A, B o C), con el fin de dar prioridades a los distintos productos (Veloz & Parada, 2017; Becerril & Villa, 2017; Castro, Vélez, & Castro, 2011).

Artículos A: Los más importantes a los efectos del control.

Artículos B: Aquellos artículos de importancia secundaria.

Artículos C: Los de importancia reducida.

Finalmente, la clasificación de estas tres clases no obedece a normativa alguna, por lo que se tiene la libertad de crear cualquier número de categorías. El porcentaje de cada uno de los bienes o productos varía según el total de inventarios que se tenga. Asimismo, se ha demostrado que esta herramienta es de suma importancia para la gestión administrativa, ya que permite centrarse en lo que se quiere controlar y mejorar dentro de la empresa (Veloz & Parada, 2017; Becerril & Villa, 2017; Castro, Vélez, & Castro, 2011). Puede, a su vez, ser aplicada a las actividades siguientes:

- Las ventas de la empresa y los clientes con los que se efectúan las mismas.
- Optimización de pedidos.
- El valor de los *stocks* y el número de ítems de los almacenes.
- Los costos y sus componentes.

3.2 Método EOQ

Este modelo considera la relación del costo de dos acciones. Una es el costo que genera realizar pedidos, y otra el que genera la conservación de los bienes o productos en los inventarios, tal como lo describe la ecuación de Wilson (Izar, 2013):

$$Q = \sqrt{\frac{2CpD}{CaM}}$$

Cp = Costo de colocar cada pedido, \$/pedido

D = Demanda anual de bienes o productos, unidades/año

Ca = Costo de cada bien o producto, \$/unidad M = Fracción anual de conservación en el inventario

Q = Cantidad económica de pedido, unidades/pedido

En esta ecuación, no se consideran los descuentos en el costo unitario de cada bien, lo que en la realidad sucede; ya que los precios varían en función de la cantidad que se solicite. De este modo, si se hace un pedido mayor, el costo unitario de cada bien disminuye. Con esto, el cálculo de Q se hace a prueba y error, y se define con las opciones de precios existentes; pues, si los ahorros por comprar mayores volúmenes son de mayor cuantía que el incremento del costo del inventario, habrá que aprovecharlos. Otro punto importante al aplicar este método es que la reposición de mercadería se ubica en su valor promedio resultante de la demanda en el tiempo de entrega. El costo anual, incluyendo la adquisición de la nueva mercadería, es el que sigue:

$$Ct = Cp \left(\frac{D}{Q} \right) + CaM \left(\frac{Q}{2} \right) + CfNf \left(\frac{D}{Q} \right) + CaD$$

Donde:

Cf = Costo de cada faltante, \$/faltante

Nf = Número promedio de faltantes, Faltantes/pedido

En esta ecuación, el primer término es el costo de hacer pedidos, el segundo incluye el mantenimiento del inventario, el tercero corresponde al costo de faltantes y el último es la compra de los artículos; todos referidos a una base anual. El costo de cada faltante es lo que se deja de ganar por no contar con el bien. Por su parte, el número promedio de faltantes se obtiene con la estadística de la demanda del tiempo de entrega.

3.3 Método PEPS

Según Carmichael, Whittington, y Graham (2007), uno de los métodos más usados es el de primera entrada, primera salida (PEPS). Cuando una empresa utiliza este método considera que los inventarios entran y salen de la entidad cronológicamente. Es decir, los primeros inventarios que la entidad adquiere son los primeros en ser vendidos. Además, el flujo de inventarios de primera entrada, primera salida es aplicado para prevenir que las compañías mantengan inventarios en deterioro.

A continuación, siguiendo a Fuertes (2015), en las tablas 2, 3 y 4 se ejemplificará la utilización de la fórmula de primera entrada, primera salida (PEPS). La finalidad es determinar el impacto en la información financiera.

Caso: La Compañía ABC es una entidad que se dedica a la compra y venta de puertas. Sus operaciones iniciaron el año pasado y el inventario inicial que maneja es de 10,000 unidades monetarias (u.m.), compuesto por 500 unidades. Con el fin de contabilizar su inventario, aplica lo siguiente: (a) la fórmula de primera entrada, primera salida (PEPS) y (b) el sistema periódico para el cálculo del inventario. Durante el año, realizó las operaciones que se presentan en la Tabla 2 y la Tabla 3.

Tabla 4

Ejemplo aplicativo – método PEPS (información de compra y venta de realizada por la empresa)

Fecha	Descripción	Unidades compradas	Costo por unidad	Costo total
01/01/201X	Inventario Inicial	500	20	10000
20/02/201X	Compras	200	25	5000
14/07/201X	Compras	300	26	7800
05/06/201X	Ventas	600		

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 56. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

Tabla 5

Ejemplo aplicativo – método PEPS (determinación del costo de ventas)

	Unidades vendidas	Costo por unidades	Costo total
Costo de venta	500	20	10000
	100	25	2500
			12500

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 56. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

Para el cálculo del costo de venta mediante este método, la empresa considera que lo más antiguo es lo primero que se vende. Por lo tanto, el inventario inicial es lo primero que se reconoce como resultado del periodo. Posterior a ello, el importe de la primera adquisición de mercadería también es reconocido como costo de venta. Como se puede observar en la Tabla 4, la empresa reconoce como inventario final las últimas compras realizadas.

Tabla 6

Ejemplo aplicativo – método PEPS (determinación del inventario final)

	Unidades disponibles	Costo por unidad	Costo total
Inventario final	100	25	2500
	300	26	7800
			10300

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 56. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

3.4 Método Promedio Ponderado

De acuerdo con Weygandt, Kimmel y Kieso (2009), este método es aplicado para calcular el costo de ventas y el inventario final de acuerdo con las unidades en que incurra la empresa. Esto se resume de la forma que sigue:

$$\text{Costo de bienes disponibles para la venta} / \text{total unidades disponibles para la venta} = \text{Costo promedio ponderado.}$$

Igualmente, se puede expresar mediante la fórmula que a continuación se presenta:

$$\text{Costo Promedio Ponderado} = \sum (q_i * p_i) / \sum q_i$$

Donde:

qi : Unidades de inventarios disponibles

p : Precio de unidades disponibles.

Según Fuertes (2015), para la aplicación del método promedio ponderado, existen tres variantes. Estas son las que siguen: (a) promedio continuo, (b) promedio periódico y (c) promedio simple. En las siguientes líneas, se explica cada variante.

El promedio continuo se aplica cuando una empresa adquiere inventarios que utilicen el promedio ponderado móvil. En cambio, una empresa que aplica el promedio periódico para determinar el costo unitario de los inventarios hace uso del promedio ponderado fijo.

En el promedio simple, no se utiliza la cantidad de bienes adquiridos, tan solo el precio unitario por cada bien adquirido por la empresa. Esta ecuación que no es permitida para evaluar el costo de inventarios en la presentación de información financiera, solo hace uso del costo individual de los bienes que han sido adquiridos.

Además, el investigador sostuvo que en el ejemplo de la Tabla 5 se expone el funcionamiento de este método y por qué no se utiliza para la toma de decisiones financieras. A continuación, se presenta lo antes mencionado.

Tabla 7

Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (información de compra y venta de puertas realizada por la empresa)

Fecha	Descripción	Unidades compradas	Costo por unidad	Costo total
01/01/201X	Inventario Inicial	500	20	10000
20/02/201X	Compras	200	25	5000
14/07/201X	Compras	300	26	7800
05/06/201X	Ventas	600		

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 56. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

Para obtener el costo unitario, se suma el importe de cada costo unitario y se divide entre la cantidad de compras que se realizaron. En la Tabla 6, se expone este cálculo.

Tabla 8

Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (cálculo del costo por unidad)

Fecha	Descripción	Unidades compradas	Costo por und.	Costo total
01/01/201X	Inventario Inicial	500	20	10000
20/02/201X	Compras	200	25	5000
14/07/201X	Compras	300	26	7800
TOTAL	Costo unitario		23.67	22800

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 58. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

Para determinar el inventario final aplicando este método, se multiplica las unidades disponibles (400 unidades) por el costo unitario (23.67 por unidad). El resultado es 9468.00 u.m. En la Tabla 7, se expone lo mencionado.

Tabla 9

Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (determinación del inventario final)

Inventario final	Costo unitario	23.67	9468
	Unidades disponibles	400	

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 58. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

El costo de ventas es equivalente a la diferencia del costo de mercadería (22800.00 u.m) y el inventario final (9468.00 u.m), por lo que el promedio simple es 13 332 u.m (ver Tabla 8). Como se indicó, esta fórmula no es aceptada, debido a que no se consideran los inventarios adquiridos y no son aceptados por las normas internacionales de información financiera.

Tabla 10

Ejemplo aplicativo – método promedio ponderado (determinación del costo de ventas)

Costo de ventas	Costo de mercadería	22800	13332
	Inventario final	9468	

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 58. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

3.5 Método UEPS

Respecto al método UEPS, Fuertes (2015) indicó que, cuando una entidad hace uso del método última entrada y primera salida (UEPS), tiene beneficios fiscales mas no le sería útil para la toma de decisiones financieras. Además, aseguró que este se utiliza para reconocer el ingreso y revelar el resultado operativo. Siguiendo con el ejemplo propuesto por el autor, en la Tabla 9, se presenta la aplicación del método UEPS.

Tabla 11

Ejemplo aplicativo–método UEPS (Información de compra y venta de puertas realizada por la empresa)

Fecha	Descripción	Unidades compradas	Costo por unidad	Costo total
01/01/201X	Inventario Inicial	500	20	10000
20/02/201X	Compras	200	25	5000
14/07/201X	Compras	300	26	7800
05/06/201X	Ventas	600		

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 56. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

A continuación, se mostrará el impacto que se tendrá al aplicar este método para la determinación del costo de ventas y el inventario final. Esta información se presentará en la Tabla 10 y la Tabla 11.

Tabla 12

Ejemplo aplicativo - método UEPS (determinación del costo de ventas)

	Unidades vendidas	Costo por unidad	Costo total
Costo de venta	300	20	7800
	200	25	5000
	100	20	2000
			14800

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 56. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

Tabla 13

Ejemplo aplicativo - método UEPS (determinación del inventario final)

	Unidades disponibles	Costo por unidad	Costo total
Inventario final	400	20	8000
			10300

Nota. Adaptado de “Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global,” por J. Fuertes, 2015. *Gestión Joven*, 14, p. 56. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf

3.6 Método de un solo Lote (USL)

Izar y Méndez (2013) mencionaron que en este método se hace un solo pedido por una demanda de periodicidad anual. Este es el motivo de su simplicidad. A continuación, se presenta la fórmula de este método.

$$Ct = Cp + CaM \left(\frac{Q}{2} \right) + CaQ$$

Donde:

Cp = Costo de colocar cada pedido, \$/pedido

Ca = Costo de cada bien o producto, \$/unidad M = Fracción anual de conservación en el inventario

Q = Cantidad económica de pedido, unidades/pedido

3.7 Método híbrido (MH)

Según Izar y Méndez (2013), el MH solo es utilizado cuando existe una demanda de artículos reservados. En dicha situación, se da la unificación de dos variables: (a) los valores de cantidad económica de pedido (Q) y (b) el punto de reorden (PRP). El cálculo se realiza de la forma que sigue:

$$Ct = Cp \left(\frac{D}{Q} \right) + CaM \left(B + \frac{Q}{2} \right) + CfNf \left(\frac{D}{Q} \right) + CaD$$

Donde:

Cf = Costo de cada faltante, \$/faltante

Nf = Número promedio de faltantes, Faltantes/pedido

B = Valor del inventario

En esta ecuación, se incluye la variable B , valor del inventario, que se determina variando el valor del punto de reorden y seleccionando la cantidad que lleve al mínimo costo total del inventario. Este modelo maneja el tiempo de adelanto de manera determinística, de modo que, si es una variable aleatoria, se maneja con su valor promedio.

3.8 Método del Nivel de Servicio Deseado (NS)

Para Izar y Méndez (2013), este método, al igual que el anterior, calcula el costo del inventario y maneja el tiempo de entrega con su valor promedio. Se diferencia en que, si no se cuenta con el costo de cada faltante —parámetro que en la realidad es difícil de cuantificar— hace uso del valor de las existencias de seguridad (B). Este se calcula con la siguiente ecuación:

$$B = Z \sigma$$

Donde:

Z : Número de desviaciones estandarizadas de la demanda que corresponde al nivel de servicio deseado.

σ : Desviación estándar de la demanda en el tiempo de entrega, unidades

Según Gallagher y Watson (1982), el valor de Z puede obtenerse a partir de la probabilidad de que una unidad que se tenga en existencias tenga demanda. Esta se calcula con la ecuación siguiente:

$$P(Z) = \frac{Cf\left(\frac{D}{Q}\right)}{CaM + Cf\left(\frac{D}{Q}\right)}$$

En esta ecuación, todos los términos son conocidos. El numerador es el costo anual de faltantes y el denominador, la suma de este costo y el de mantenimiento del inventario. El valor de la probabilidad es el área bajo la curva normal que corresponde a Z . Una vez definido el valor de Z , se calcula B y se determina el costo del inventario.

4. Discusión

A partir de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se han presentado ocho métodos para el control interno de inventarios en una empresa. El método ABC permite la correcta clasificación de los inventarios de acuerdo con su valor total. Además, este no obedece a normativas; por ello, se pueden crear cuantas categorías sean necesarias para una buena gestión en la empresa. Es importante destacar que debe usarse principalmente en el sector comercial.

A diferencia del anterior, el método cantidad económica de pedido (EOQ) debe ser usado en el sector industrial. Su aplicación se relaciona con el costo que genera los pedidos de producción y su conservación en almacén. Estos costos se determinan a su valor promedio.

El método primeras entrada, primeras salida (PEPS) en comparación al método últimas entradas primeras salidas (UEPS), actualmente, es el más aplicado por las empresas. Esto se debe a que brinda suficiente información financiera para la toma de decisiones y previene que las empresas mantengan inventarios en deterioro. Respecto al

método UEPS, si bien es cierto brinda beneficios fiscales, no es completamente útil. La razón es que no es aceptado por las normas internacionales de información financiera. Ambos se pueden aplicar tanto en el sector comercial como en el industrial.

Además, el método híbrido (MH), el método del nivel de servicio deseado (NS) y el método de un solo lote (USL) son aplicados para calcular el costo del inventario manejado al valor mínimo y al valor promedio según la cantidad de pedidos. Están dirigidos en menor proporción para empresas comerciales, industriales y de servicios.

En cuanto al método promedio ponderado, este tiene tres variantes para determinar el costo del inventario: (a) promedio simple, (b) promedio continuo y (c) promedio periódico. Estos dos últimos son aceptados por las normas internacionales de contabilidad y de finanzas; por ende, permiten tomar decisiones de índole financiero. De acuerdo con el desarrollo que se le dé a cada uno de estos, dependerá el costo unitario de los inventarios, por lo que tiene un impacto directo en los resultados y la situación financiera de la empresa.

Para las empresas, los inventarios constituyen uno de los activos más importantes. Gracias a estos se mantienen operativas en el mercado. De ello, surge la preocupación de su buen resguardo: los responsables deben realizar un constante control de los inventarios y la correcta aplicación de métodos.

Una consideración adicional relacionada con la gestión de inventarios apunta al análisis de mermas y reprocesos que afectan la disponibilidad del inventario, su valor y el potencial para generar productos o materializar ventas. Esta sería una problemática a ser discutida en otro artículo de revisión.

Finalmente, después de la revisión realizada queda la interrogante sobre la aplicabilidad de los métodos descritos anteriormente en una empresa de determinado sector: ¿cuál de ellos sería la más indicada o pertinente para una empresa que comercializa productos de salud? Esta interrogante que ha surgido puede ser respondida mediante un trabajo de investigación adicional como un artículo aplicativo o una futura tesis.

Referencias

- Arroba, J., Angulo, A., & y Naula, S. (2018). Control de los inventarios y su incidencia en los estados financieros. *Observatorio de Economía Latinoamericana*. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/inventarios-estados-financieros.html>
- Becerril, I. & Villa, G. (2017). Propuesta de un plan de inventarios para un control eficiente del almacén de una empresa dedicada a la elaboración de elásticos. *Revista Ciencia Administrativa*, 7, 1-16. Recuperado de <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=154cb6bb-02f2-43d4-994c-35ae1c936c0a%40pdc-v-sessmgr04>
- Carmichael, D., Graham, L., & Whittington, R. (2007). *Accountants' handbook financial accounting and general topics* (11th ed, vol. 1). Hoboken, N. J.: Wiley.
- Castro, C. A., Velez, M., & Castro, J. A. (2011). Clasificación ABC Multicriterio: tipos de criterios y efectos en la asignación de pesos. *ITECKNE*, 8(2), 163-170. <https://doi.org/10.15332/iteckne.v8i2.35>
- Chang, O. Y., Montero, L. D., & Castillo, A. (2018). Optimización de la gestión de inventarios en empresas fabricantes de envases agroindustriales en el Municipio de Perote. *Revista Ciencia Administrativa*, 8, 249-263. Recuperado de <http://www.uv.mx/iiesca/files/2019/01/Vol8-2018-Especial.pdf>
- Fuertes, J. A. (2015). Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. *Gestión Joven*, 14, 48-65. Recuperado de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf
- Gallagher, C. A., y Watson, H. J., (1982). *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración*. Naucalpan de Juárez, México: Mc Graw Hill.

- Izar, J. M. (2013). *Aplicación de 5 modelos de inventarios para obtener la cantidad de pedido y el punto de reorden en el caso de 2 artículos de una mueblería*. Paper presentado en XVII Congreso Internacional en Ciencias Administrativas “Las Ciencias Administrativas ante los retos del empleo y la crisis laboral mundial”, Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA), Campus Guadalajara, Jalisco, México. Recuperado de http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/Aplicaci_n_de_5_Modelos_de_Inventarios_p_ara_Obtener_la_Cantidad_de_Pedido_y_el_Punto_de_Reorden_en_el_Caso_de_2_Art_culos_de_una_Muebler_a.pdf
- Izar, J. & Méndez, H. (2013). Estudio comparativo de la aplicación de 6 modelos de inventarios para decidir la cantidad y el punto de reorden de un artículo, *Ciencia y Tecnología*, 13, 217-232. Recuperado de https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/13/CyT_13_16.pdf
- Juca, C., Narvaez, C., Erazo, J., & Luna, K. (2019). Modelo de gestión y control de inventarios para la determinación de los niveles óptimos en la cadena de suministros de la Empresa Modesto Casajoana Cía. Ltda. *593 Digital Publisher CEIT*, 4(3-1),19-37. <https://doi.org/10.33386/593dp.2019.3-1.110>
- López, A. (2011). *Control interno al ciclo de inventarios y su impacto en la rentabilidad de la ferretería Ángel López* (Trabajo de graduación, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/1818>
- López-Martínez, I. & Gómez-Acosta, M. (2013). Auditoría logística para evaluar el nivel de gestión de inventarios en empresas. *Ingeniería Industrial*, 34(1), 108-118. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000100011
- Mantilla, S. (2013). *Auditoría del control interno* (tercera edición). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Mantilla, S. (2018). *Auditoría del control interno* (cuarta edición). Recuperado de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2018/04/Auditori%CC%81a-del-Control-Interno-4ed.pdf>

- Martínez, C. (s. f.). *El control interno: un medio eficaz para la toma de decisiones*. Recuperado de http://www.pymesonline.com/uploads/tx_icticontent/control.pdf
- Naciones Unidas. (2015). Resolución para aprobar el documento *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. Recuperado de https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S
- Ortega, A., Padilla, S. P., Torres, J. I., & Ruz, A. (2017). Nivel de importancia del control interno dentro del marco conceptual de una empresa. *Liderazgo Estratégico*, 7(1), 1-12. Recuperado de <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/3261>
- Quiroz, P. R. (2015). La auditoría como fundamento en el control de inventarios en las micro y pequeñas empresas. *Anales Científicos*, 7(3), 201-209. <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v76i2.782>
- Santillana, J. (2015). *Sistema de control interno* (3.ª ed.). Estado de Puebla País, México: Person.
- Vega de la Cruz, L. & Nieves-Julbe, A. (2016). Procedimiento para la gestión de la supervisión y monitoreo del control interno. *Ciencias Holguín*, 22(1). Recuperado de <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/929/1031>
- Veloz, C., & Parada, O. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Ciencia UNEMI*, 10(22), 29-38. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol10iss22.2017pp29-38p>
- Weygandt, J., Kimmel P., y Kieso, D. (2009). *Accounting principles*. Lewiston, NY: Wiley.