

**Software y métodos de control: herramientas claves
para el manejo de inventarios microempresariales**

**Software and control methods: key tools
for managing microenterprise inventories**

Lisbeth Lourdes Arias-Unuzungo

Universidad Técnica de Machala - Ecuador

llarias_est@utmachala.edu.ec

Diego Steeven Ramón-Ulloa

Universidad Técnica de Machala - Ecuador

dramon3@utmachala.edu.ec

Andrés Marcelo Pacheco-Molina

Universidad Técnica de Machala - Ecuador

apacheco@utmachala.edu.ec

Wilton Eduardo Romero-Black

Universidad Técnica de Machala - Ecuador

weromero@utmacfhala.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2021.3.586

RESUMEN

Las organizaciones conocen la importancia de controlar correctamente sus inventarios mediante un adecuado monitoreo organizacional, elemento clave para alcanzar objetivos y aumentar la competitividad de forma eficiente y eficaz. La presente investigación tiene como objetivo determinar el método y software de control como herramientas que aplican las microempresas en el manejo de inventarios, para ello se planteó un estudio de enfoque cuantitativo con alcance descriptivo, no experimental; teniendo como objeto de estudio la población de la ciudad de Machala, donde, se tomó como muestra por conveniencia a 107 microempresas. En el procesamiento de los datos se utilizó la herramienta IBM SPSS STATISTICS 23, obteniendo como resultados deficiencia en la aplicación de herramientas tecnológicas como métodos y software de control; prevaleciendo el uso de hojas de control o kardex y el registro de los datos en la aplicación de excel, continuando con la realización de pedidos de forma empírica, es decir de acuerdo al criterio o experiencia del administrador o gerente; esto se debe a que gran parte de estas organizaciones no cuentan con personal adecuado para la coordinación y gestión del mismo. Se concluye que el control de inventarios presenta debilidades que deben ser corregidas para que la organización tenga competitividad en el mercado mediante la automatización de los procesos en el sistema de inventarios.

Cómo citar este artículo:

APA:

Arias-Unuzungo, J., .Ramón-Ulloa, D., Pacheco-Molina, A., & Romero-Black, W., (2021). Software y métodos de control: herramientas claves para el manejo de inventarios microempresariales. 593 Digital Publisher CEIT, 6(3), 308-324. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.586>

Descargar para Mendeley y Zotero

Palabras Claves: métodos; software; control; inventarios

ABSTRACT

Organizations know the importance of correctly controlling their inventories through adequate organizational monitoring, a key element to achieve objectives and increase competitiveness efficiently and effectively. The present research aims to determine the control method and software as tools applied by micro-enterprises in inventory management, for this purpose a study with a quantitative approach was proposed with a descriptive, non-experimental scope; Having as object of study the population of the city of Machala, where 107 micro-enterprises were taken as a convenience sample. In data processing, the IBM SPSS STATISTICS 23 tool was used, resulting in deficiencies in the application of technological tools such as control methods and software; prevailing the use of control sheets or kardex and the registration of the data in the excel application, continuing with the empirical ordering, that is, according to the criteria or experience of the administrator or manager; This is due to the fact that a large part of these organizations do not have adequate personnel for its coordination and management. It is concluded that inventory control presents weaknesses that must be corrected for the organization to have competitiveness in the market by automating the processes in the inventory system.

Key Words: methods; software; control, inventories

Introducción

En la actualidad a nivel de Latino América, según la Organizaciones Unidas (ONU) (2020) las micro y medianas empresas formales e informales representan cerca del 80% de empresas que generan entre el 60 y 70% de empleo y son responsables de alrededor del 50% del Producto Interno Bruto (PIB) a nivel mundial. Desde esta perspectiva las microempresas son organizaciones esenciales que contribuyen con el desarrollo sostenible y económico; además son un factor clave en la reducción de pobreza. Además, indica que en zonas rurales estos negocios son en un 90% fuentes generadoras de empleo, el cual inicia conformándose por grupos de familias y posteriormente con la contratación de jóvenes de sectores vulnerables con escasos conocimientos.

La mayor parte de microempresas están conformadas por negocios que ofertan bienes y servicios de primera necesidad considerados inventarios. Para Cruz *et al.* (2019) el inventario es uno de los activos más importantes dentro de la microempresa, este representa el 64,75% en el que se invierte gran cantidad de los recursos financieros, por ello es importante tener un manejo adecuado de su rotación, ciclo de consumo y control. De esta manera el sistema de inventarios es considerado un proceso organizado, que se emplea para tener el control de productos y lograr la satisfacción de clientes.

En la propuesta de Salazar y García (2017) afirman que un correcto manejo de inventarios se da por la implementación de sistemas tecnológicos que permiten a las organizaciones tener un adecuado proceso logístico, ahorrando tiempo y costos; sin embargo, en las microempresas el desconocimiento de estas implementaciones tecnológicas producen reabastecimientos de productos que generan pérdidas económicas considerables. Del mismo modo Aguilar *et al.* (2018) consideran que la implementación de herramientas tecnológicas permite a las empresas tener un control interno riguroso de sus inventarios, reduciendo de esta manera costos y tiempos; así las empresas obtienen ganancias y no pérdidas.

En el mismo sentido Montalvo et al. (2020) citando a Duro y Gilart consideran a las TIC como un factor clave en la gestión de recursos, puesto que influyen de manera positiva en las organizaciones generando ventaja competitiva en relación a la eficiencia y eficacia mediante la mejora de sus actividades, contribuyendo de esta manera a que tengan un mejor rendimiento en cuanto a rentabilidad, calidad, productividad, e innovación. Por otro lado Iturralde et al. (2020) indican que el éxito de una organización depende de una buena gestión en la realización de sus actividades y para ello se debe contar el talento humano adecuado para el desempeño de sus funciones, además que contribuyan en la generación de ideas y competencias con la finalidad de alcanzar sus objetivos y el desarrollo organizacional.

Para Delgado *et al.* (2019) la aplicación de un software en el manejo de inventarios, sirve de gran ayuda en la administración de los recursos e información de los productos existentes, permitiendo de esta manera tener productos disponibles para el consumidor en el tiempo que este los solicite. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo determinar el tipo de método y software de control como herramientas que aplican las microempresas en el manejo de inventarios, para la mejora continua y el desarrollo organizacional.

Desarrollo

Microempresas

En el Ecuador las microempresas son especialmente importantes debido a que se las considera fuente generadora de empleo y de ingresos, según González *et al.* (2019) las microempresas surgen como emprendimientos familiares, para luego convertirse en una pequeña unidad de negocio, capaces de auto sostenerse, auto desarrollarse y crecer económicamente. Del mismo modo, Ramírez (2017) establece que las microempresas ubicadas en sectores rurales son las que tienen mayor capacidad para desenvolverse y obtener poder en el mercado, aunque tengan como limitantes su capacidad productiva y de gestión; de tal manera que la

formación de microempresas está dada por la necesidad y no por vocación.

El empirismo es una forma de crear y desarrollar fuentes de empleo por ello “el surgimiento de las microempresas es una respuesta a la necesidad de empleo” (Borja, 2015, pág. 19), de tal manera que al encontrarse desempleada una persona, ésta busca la manera de forjar un camino en el ámbito empresarial asumiendo el riesgo de crear su propia fuente de trabajo con una capacidad limitada de conocimientos. En el mismo sentido Sumba y Santistevan (2018) han establecido que las microempresas se forman bajo la carencia que tienen las personas para obtener un empleo estable a pesar de tener habilidades y aptitudes emprendedoras para generar algún tipo de negocio que les genere ingresos; por ende la formación de microempresas es importantes para el crecimiento económico de un país.

Una de las características distintivas micro empresarial para Santamaría *et al.* (2013) es la conformación de grupos familiares con ideas emprendedoras; sin embargo, las falencias en los procesos administrativos conlleva a que estas tiendan a aparecer y desaparecer del mercado con facilidad; así mismo Carvajal *et al.* (2019) indican que las microempresas buscan a través de los emprendimientos generar fuentes de empleos enfocadas en diferentes actividades, esta información es corroborada por la Superintendencia De Compañías (2020) la cual indica que para que una unidad productiva sea considerada dentro del grupo de microempresas debe tener entre 1-9 trabajadores y sus ingresos anuales deben ser menores a \$ 100.000,00; además manifiestan que existen 43.790 microempresas que representan un 58,5% de las empresas constituidas a nivel nacional; de las cuales 935 se encuentran la ciudad de Machala.

Inventarios

Los inventarios son considerados productos o artículos de primera necesidad disponibles para su comercialización, por ello Arroba *et al.* (2018) los consideran una herramienta que tiene como finalidad el registro de la disponibilidad de los productos almacenados para la producción o

comercialización; dependiendo de la actividad que realice la empresa. Además manifiestan que a nivel empresarial los inventarios representan un 70% de la inversión; considerándolos un activo importante para el desarrollo organizacional.

De acuerdo a Velázquez *et al.* (2018) toda empresa comercial se dedica a la compra y venta de bienes o servicios; en donde un oportuno control permitirá mantener el adecuado stock de sus productos, permitiéndoles satisfacer los requerimientos de los clientes en el momento justo. Con ellos concuerdan Asencio *et al.* (2017) al indicar que es imprescindible tener un control de los productos o servicios que ofrece la empresa, puesto que su rotación significa dinero en efectivo después de la venta realizada.

Control de Inventarios

La buena gestión y control de inventarios en una empresa tiene como objetivo generar competitividad y ganancias en sus ventas, es decir que sus inventarios tengan rotación y control asegurando su solvencia. Al respecto Juca *et al.* (2019) citando a Reyes indican que el control de inventarios ayuda a las empresas en su proceso administrativo en la toma de decisiones al momento de planificar, organizar, comprar o elaborar productos permitiendo así tener un control de los costos y gastos que estos representan y que se ven reflejados en sus estados de resultados y balance general. Tener un control de inventarios dentro de una organización permite minimizar costos y aumentar utilidades.

El control de inventarios para Asencio *et al.* (2017) dependen del comportamiento de la oferta y demanda, por ello se debe mantener un inventario adecuado para minimizar costos de mantenimiento o pérdidas que afecten en la rentabilidad de la organización. En este contexto el control es una de las etapas de vital importancia, pues tener información correcta significa tener productos sin excesos ni faltantes. Por otro lado, Sánchez *et al.* (2011) indican que el control de inventarios es una guía que tiene como objetivo orientar el proceso de registro de bienes o servicios por medio de un sistema de control permanente que se realiza por medio

de Kardex el cual registra la entrada y salida de productos por unidad, con su valor y fecha de compra y su valor y fecha de venta.

Ahora bien, Sánchez (2011) manifiesta que se puede controlar el inventario para las próximas adquisiciones, basándose en los inventarios existentes lo que permite ahorrar tiempo, costos, cantidad, calidad y rapidez. Por otro lado, para Cardona *et al.* (2018) un inadecuado control de inventarios genera problemas para los gerentes o administradores incidiendo en la toma de decisiones y causando pérdidas a la empresa; sin embargo, Peña y Silva (2016) citando a Ponsot indican que para la toma de decisiones estratégicas se debe tener en cuenta varios factores internos y externos que inciden en la toma de decisiones.

Factores Internos

Los factores internos inciden en el sistema de control de inventarios trayendo como consecuencias el desabastecimiento o exceso de bienes en las empresas; se consideran son los siguientes: Gestión de compra, que corresponde a la adquisición oportuna de bienes utilizados en la empresa a costos bajos. Así mismo, la gestión de demanda, encargada del análisis del comportamiento del consumidor; permitiendo coordinar y controlar la demanda. En lo concerniente a la gestión de almacén, se refiere al control de los bienes almacenados para protegerlos y evitar daños, caducidad o manipulación incorrecta de los mismos. Finalmente la gestión de recursos financieros, consiste en el control eficiente del capital de trabajo, inversiones, créditos o aportaciones de socios.

Factores Externos

Además, los factores externos más influyentes que se consideran son: el nivel de inflación, que consiste en el aumento continuo de los precios de bienes o servicios que se comercializan en un país. También, el control de divisas que corresponde al control de entrada y salida de capital. Incluso, la regulación de precios que consiste en la restricción y control máximo de

los precios de bienes o servicios para generar igualdad en el poder adquisitivo de compra y la restricción de abastecimiento determinada por la escasez en la distribución de bienes o servicios. Tanto los factores internos como externos inciden en el sistema de control de inventarios

Métodos de Control de Inventarios

Dentro de los métodos utilizados para la organización y control de inventarios, se deben tomar en cuenta métodos que contribuyan con la minimización de inversión en el costo de almacenar inventarios, por ello, Garrido y Cejas (2017) aseguran que los métodos o modelos de control de inventario permiten a las organizaciones: planificar, organizar, dirigir, controlar y evaluar sus actividades con la finalidad de obtener bienes y servicios de calidad, eficientes, eficaces y efectivos; permitiéndoles de esta manera a la organización satisfacer las necesidades de sus clientes. Entre los diversos métodos de control de inventario que se utilizan están los que se mencionan a continuación:

Método ABC

Se conoce a este método según Recalde (2014) como el 80/20 lo que significa que se clasifica a los bienes de acuerdo a su importancia, basándose en la cantidad y el valor que estos representan; para ello los clasifican en tres categorías:

Tabla 1

ABC

Grupo	Alcance
Grupo "A"	Artículos que representan un mayor coste anual, considerados muy importantes, es decir el 20% de los artículos representan el 80% de ingresos del valor anual total
Grupo "B"	Artículos de coste medio, considerados moderadamente importantes, debido a que el 50% de los artículos representa el 15% de ingresos del valor anual total
Grupo "C"	Artículos de coste bajo o de menor importancia, ya que el 30% de los artículos representa el 5% de ingresos del valor anual total.

Método EOQ (cantidad económica de pedido)

Desde el punto de vista de Causado (2015) el método EOQ es el más común y sencillo de todos los métodos, debido a que describe la relación entre los costos fijos y los costos de mantener el inventario. Además manifiesta que la finalidad de este modelo es buscar mediante la igualdad que los costos de ordenar y los costos de mantenimiento sean menores que el costo total; este sistema es sencillo de implementar.

Método PEPS (primero en entrar primero en salir)

Desde la posición de Fuertes (2015) afirma que el método PEPS se refiere a que los inventarios entran y salen de forma cronológica; es decir, que los primeros que la empresa adquiere son los primeros en venderse con la finalidad de prevenir que tenga en sus bodegas productos obsoletos. Además, indica que en el Accounting Research Study número 13 elaborado por Theodore Jave Mock en 1976 este es el sistema más lógico que las organizaciones deben usar.

Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)

El avance tecnológico ha generado grandes cambios que benefician a las empresas permitiéndoles tener ventaja competitiva; por ello, para Cano y García (2018) citando a Gil las Tecnologías de la Información son un conjunto de sistemas, aplicaciones, técnicas, herramientas o metodologías que transmiten información digitalizada en tiempo real y de manera oportuna. Por lo tanto, se debe considerar a las TIC como herramientas indispensables para mejorar la productividad de las organizaciones, al introducir tecnologías que generen efectos positivos; esto es posible llevando su aplicación de manera correcta e inteligente.

Por otro lado Sánchez *et al.* (2019) señalan que las TIC son técnicas que impulsan el desarrollo del área informática innovando sus procesos y aplicaciones de tal manera que el uso de estas herramientas y sus recursos contribuyen a la interacción mutua entre diferentes individuos cuyo objetivo es la comunicación de información veraz y eficiente. En tal sentido, Bernal y

Rodríguez (2019) afirman que son herramientas útiles para el desarrollo empresarial y para que las organizaciones mejoren en sus procesos generando ventajas que les permitan posesionarse en el mercado. Es importante indicar que las TIC en la actualidad son considerados elementos innovadores en las empresas, permitiéndoles mostrar nuevos bienes o servicios al mercado y optimizar recursos.

En la propuesta de Zambrano y Zambrano (2019) indican que las características de las TIC se fundamentan en su principal objetivo que es la información, permiten interactuar a varias personas a manera de conversación entre un individuo y la computadora, facilita la obtención de información rompiendo las barreras de tiempo y espacio, mejora, transforma e innova el uso de las herramientas tecnológicas con la finalidad de que las persona se adapten rápidamente a su uso y automatiza la información de manera continua permitiendo al usuario obtener la misma en tiempo real. Estas características permiten a la organización ha alcanzar sus objetivos influyendo de manera positiva al generar ventaja competitiva y mayor rendimiento en sus actividades.

Software de Control de Inventarios

El uso de software de control de inventarios como herramientas informáticas dentro de las organizaciones es considerado una estrategia eficiente a la hora de tomar decisiones referentes al inventario. En la opinión de Delgado et al. (2019) el uso de software para el control de inventarios permite agilizar los procesos a las pequeñas empresas a un menor costo, brindándoles ventaja competitiva y estratégica; entre las ventajas están: a) ahorrar y facilitar el trabajo, b) registrar de forma oportuna las compras y ventas de la empresa, c) controlar de forma oportuna los artículos de inventarios, d) emitir informes de los artículos cuando sea necesario y e) es fácil de manejar y adaptar a la empresa.

De acuerdo con Gutierrez y Jaramillo (2009) entre las herramientas más aplicadas por las empresas para el manejo de inventarios se encuentran los software con licencia, software

libres y la aplicación de Microsoft Excel; este último utilizado en la mayor parte de empresas por su bajo costo. Además indican que estos sistemas son utilizados para realizar balances de inventarios, toma de decisiones referente a cuándo y cuánto pedir y realizar análisis de los artículos que se encuentran inventariados, por ello recomiendan que cuando las empresas son pequeñas, al inicio deben implementar programas de software que sean fáciles de utilizar y que no le genere gastos su utilización.

Entre los softwares de control que se consideran tenemos: software con Licencia o propietario, el cual a criterio de Editorial CEP (2019) requiere el pago de una licencia, lo que significa que no puede ser modificado ni redistribuido. De la misma manera Brocca y Casamiquela (2005) sostienen que el software con licencia o propietario se da cuando el desarrollador realiza un contrato con la empresa sobre la propiedad de la aplicación indicando que los usuarios tienen limitadas posibilidades de usarlos, modificarlos o distribuirlos y que su código fuente tiene el acceso restringido, con la finalidad de conservar los derechos del autor y su usuario.

Así mismo el software Libre de acuerdo con Stallman (2020) significa que el uso del programa es gratuito y todo individuo u organización puede ejecutarlo desde cualquier sistema informático para un propósito sin compromiso, de este modo no tiene que tener contacto con el desarrollador del programa ni con ninguna entidad específica; es decir, disfrutar de esta libertad significa utilizar una aplicación sin pedir permiso o pago. Con ello concuerda Gómez (2015) mencionando que un software es libre cuando por su uso no se solicita un pago o permiso.

Sin embargo, para Delgado Soto *et al.* (2019) el software libre es un programa de uso sencillo que permite a las empresas comerciales tener un control eficaz de las compras y ventas de bienes y servicios con muchas funciones y además permite generar reportes de los clientes, productos y proveedores de forma individual o total; facilitando de esta manera la información a los miembros de las organizaciones en la toma de decisiones permitiéndoles así realizar una

planificación adecuada del uso de sus recursos. Por último, esta la aplicación de Microsoft Excel la cual se considera un software de hoja de cálculo que permite a sus usuarios organizar datos de forma rápida; sin embargo, Delgado et al. (2019) indican que el uso de esta aplicación en el control de inventarios es poco segura, no garantiza la confidencialidad de la información ya que esta es muy fácil de alterar.

Metodología

Se consideró que el diseño de la investigación sea de enfoque cuantitativo con alcance descriptivo, no experimental; la población objeto de estudio es la ciudad de Machala, donde, según la base de datos de la Superintendencia de compañías valores y seguros (2020), existen 935 microempresas siendo este el universo total. La principal característica de esta investigación fue el análisis de datos a través de la descripción e interpretación de resultados obtenidos de las encuestas online, las cuáles para Herbas y Rocha (2018) la consideran como un instrumento de recolección de datos, que es muy común en las investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. Se debe considerar que la información estuvo basada en investigación bibliográfica y literatura científica abordando diversas referencias teóricas y de contexto, utilizadas en el análisis de la investigación.

Para la recolección de datos se aplicó encuestas online a gerentes de los diferentes tipos de microempresas localizados en la ciudad, esta técnica facilita en gran medida la obtención de datos reales. Se utilizó un cuestionario estructurado por 13 preguntas y se midieron los resultados utilizando preguntas dicotómicas (Si y No), de respuesta múltiple y de escala ordinal tipo Likert de 5 puntos (1= totalmente desacuerdo, y 5= totalmente de acuerdo) con la finalidad de conocer la manera, métodos y software de control de inventario que las microempresas utilizan en la actualidad.

Para el cálculo del tamaño de la muestra de debería aplicar la fórmula propuesta por Ordoñez et al. (2020) citando a Bernal en la cual indican que con la información recolectada se aplica

la fórmula de poblaciones finitas, la cual es apropiada para realizar el cálculo del muestreo de una población que ya se conoce.

La fórmula utilizada para el estudio es:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{ME^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño del universo o población

p= Probabilidad de ocurrencia (Homogeneidad del fenómeno) 0,5

q= Probabilidad de no ocurrencia (1-p) 0,5

ME= margen de error. Expresado como probabilidad

NC= Nivel de confianza, expresado como valor de Z que determina el área de probabilidad buscada, 95% Z=1,96

Para la presente investigación se consideró realizar un muestreo aleatorio simple tomando en cuenta como universo el número total de microempresas de la ciudad de Machala (935 microempresas) según el ranking empresarial de la (Superintendencia de compañía, valores y seguros, 2020); considerando el 95% de nivel de confianza y el 5% de error permitido. Remplazados los datos de la fórmula se obtiene el siguiente resultado:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{ME^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{935 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2 * (935 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{897794}{3295}$$

n= 272 encuestas

Ejecutado el remplazando de datos en la fórmula se obtuvo como resultado que el tamaño de la muestra es de 272 encuestas a realizar, sin embargo a criterio de los investigadores se decidió utilizar la muestra por conveniencia de 107 microempresas como objeto de estudio, en donde para Otzen y Manterola (2017) este tipo de técnica de muestreo permite al investigador seleccionar a los sujetos a ser investigados. Con ello concuerdan Tamayo (2001) al indicar que en la muestra por conveniencia el investigador selecciona las unidades muestrales de acuerdo a la accesibilidad que este tenga, además, indica que es utilizada en las investigaciones exploratorias en las que se desea obtener información rápida y económica de la población.

Para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizó la herramienta IBM SPSS STATISTICS 23, utilizando tablas cruzadas, las cuales permiten entrelazar preguntas de distintos grupos, tablas de frecuencias y coeficientes de relación de Tau-b de Kendall que según Morales y Rodríguez (2016) este método estadístico de asociación no paramétrico se utiliza en metodologías de estadística descriptiva para demostrar la fuerza de relación entre dos o más variables y para relacionar variables cualitativas en escalas de intervalo, de razón e incluso en escala ordinal; utilizando la relación bivariada.

Por otro lado Sagaró y Zamora (2020) indican que la interpretación del coeficiente de correlación está clasificada en: débil, moderada o fuerte; en donde un valor entre 0 y 0,2 indica una existe una correlación mínima; entre 0,2 y 0,4 una correlación baja; mientras que entre 0,4 y 0,6 la correlación es moderada, entre 0,6 y 0,8 es considerada buena y finalmente entre 0,8 y 1 la correlación es muy buena. De esta manera se puede conocer de acuerdo al tipo de empresas la manera, los métodos, tipos de software, satisfacción de clientes e importancia del inventario dentro de las microempresas.

Resultados

Para la realización de la encuesta se envió el instrumento de manera digital a través de correos electrónicos el cual contenía la solicitud

y el enlace a la encuesta de google form y también se visitó personalmente a algunas microempresas, debido a la situación actual ante la pandemia del COVID-19, no se puede visitar a todas las microempresas y es importante proteger la salud de los investigadores. Para esta investigación la población encuestada accedió voluntariamente a colaborar con la información solicitada, asegurándoles la confidencialidad de la misma. Los resultados se obtuvieron mediante la tabulación de datos relevantes para la investigación en donde se determinó que la mayoría de microempresas no están tomando en cuenta la aplicación de métodos y software para controlar sus inventarios y de esta manera poder satisfacer la demanda de sus clientes mediante el abastecimiento adecuado de sus bienes de forma eficiente y eficaz.

Tabla 2

Tipos de microempresas de la ciudad de Machala (tabla de frecuencia)

¿De acuerdo a la actividad que realiza, en qué grupo considera usted que se encuentra su microempresa?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Comercial	63	58,9	58,9
	Servicio	20	18,7	77,6
Válido	Industrial	16	15,0	92,5
	Mixta	8	7,5	100,0
	Total	107	100,0	100,0

La tabla 2, indica que 63 microempresas pertenecen al sector comercial, 20 pertenecen a servicio, 16 son del sector industrial y finalmente 8 al sector mixto.

Tabla 3

Importancia del control de inventarios (tabla de frecuencia)

¿Considera que el registro y control de productos es importante en su microempresa?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	En desacuerdo	3	2,8	2,8	2,8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	13,1	13,1	15,9
Válido	De acuerdo	32	29,9	29,9	45,8
	Totalmente de acuerdo	58	54,2	54,2	100,0
	Total	107	100,0	100,0	

Por otra parte, a criterio de los encuestados en la tabla 3, indican que el 54,2% está totalmente de acuerdo en que el control en el sistema de inventario es muy importante para organizar y controlar sus productos, mientras que el 29,9% de los mismos indica que están de acuerdo con esta afirmación; puestos que consideran que de ellos depende la actividad de la microempresa.

Tabla 4

Personal capacitado para el control y la satisfacción de sus clientes

Tabla cruzada ¿Cree Ud. que la forma actual de abastecerse de los productos, satisface toda la demanda de sus clientes? *¿Cuenta la microempresa con personal capacitado para el manejo y control de inventarios?				
		Recuento		
		SI	NO	Total
¿Cree Ud. que la forma actual de abastecerse de los productos, satisface toda la demanda de sus clientes?	Nunca	1	0	1
	Casi nunca	1	6	7
	Ocasionalmente	15	11	26
	Casi siempre	31	21	52
	Siempre	17	4	21
	Total		65	42

El Control de inventarios que aplican las microempresas casi siempre y ocasionalmente satisfacen la demanda de sus clientes, a pesar de llevar un control en el manejo de inventarios utilizando personal para esta actividad, cabe recalcar que el contar con personal adecuado para el control de los inventarios permite a la microempresa realizar los pedidos de manera correcta y de forma oportuna logrando de esta manera abastecerse de productos para satisfacer la demanda de sus clientes.

Tabla 5

Eficacia en el control de inventarios y métodos de control (tabla de respuestas múltiples)

Tabla cruzada de Sitem5_4*EFICIENCIA_CONTROL					
		¿El control de inventarios que aplica la microempresa le ha permitido evitar faltantes y sobrantes de producto para la venta?			Total
			SI	NO	
métodos de control	4. a) Kardex	Recuento	6	13	19
	4.b) Hojas de Control	Recuento	18	20	38
	4.c) De acuerdo a Experiencia	Recuento	15	17	32
	4.d) De acuerdo Criterio	Recuento	9	14	23
	4.e) Método ABC	Recuento	1	5	6
	4.f) Método PEPS	Recuento	2	4	6
	4. h) Otros	Recuento	3	4	7
	Total	Recuento	40	67	107

Los porcentajes y los totales se basan en los encuestados.
a. Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

Se puede señalar que en la tabla 6, se realiza la relación entre la eficacia del control de inventario y el método que emplean las microempresas al realizar sus pedidos, determinando que en la actualidad el método que utilizan para registrar sus productos lo hacen por medio de hojas de control y los pedidos los realizan en base a su experiencia o criterio lo que produce que existan productos faltantes y sobrantes para la venta.

Tabla 6

Software de control y satisfacción de clientes

Tabla cruzada ¿Cree Ud. que la forma actual de abastecerse de los productos, satisface toda la demanda de sus clientes?
 *¿Qué tipo de aplicación o software maneja su empresa para el control de inventarios?

Recuento

		¿Qué tipo de aplicación o software maneja su empresa para el control de inventarios?					Total	
		Ninguno	Excel	Aplicación elaborado	Software libre	Software con licencia		Otros
¿Cree Ud. que la forma actual de abastecerse de los productos, satisface toda la demanda de sus clientes?	Nunca	1	0	0	0	0	0	1
	Casi nunca	3	1	1	0	1	1	7
	Ocasionalmente	9	5	5	2	5	0	26
	Casi siempre	13	22	6	3	5	3	52
	Siempre	4	5	5	1	6	0	21
	Total	30	33	17	6	17	4	107

Los datos de la tabla 6 indican que las microempresas utilizan la aplicación de Excel como herramienta para el registro de sus inventarios, otras no utilizan ningún medio tecnológico para su control, mientras que ciertas empresas han adaptado un software de acuerdo a la actividad de su negocio y pocas utilizan un software libre o con licencia; estos datos reflejan que al no contar con una herramienta tecnológica en el control de inventarios las microempresas no pueden cumplir con la demanda de sus clientes en su totalidad.

Tabla 7

Personal capacitado y control de inventarios (Correlación Tau-b de Kendall)

Correlaciones

		¿El control de inventarios que aplica la microempresa le ha permitido evitar faltantes y sobrantes de producto para la venta?	¿Cuenta la microempresa con personal capacitado para el manejo y control de inventarios?
Tau_b de Kendall	¿El control de inventarios que aplica la microempresa le ha permitido evitar faltantes y sobrantes de producto para la venta?	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 107
	¿Cuenta la microempresa con personal capacitado para el manejo y control de inventarios?	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,587** ,000 107
			,587** ,000 107

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En esta tabla se demuestra que la relación entre el personal y control de inventarios da como resultado 0,59 siendo una correlación positiva moderada, se puede apreciar que las microempresas que cuentan con personal capacitado para el control y manejo de sus inventarios tendrán menos faltantes y sobrantes en sus bodegas y perchas, lo que significa que se disminuirán los costos de mantenimiento de inventarios y se obtendrá mayor utilidad.

Tabla 8

Control de inventario y satisfacción de clientes

Correlaciones

		¿Cree Ud. que la forma actual de abastecerse de los productos, satisface toda la demanda de sus clientes?	¿Cómo califica la forma que usted utiliza para el control y organización de inventario?
Tau_b de Kendall	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,484**
	N	107	107
	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,484**	1,000
	N	107	107

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).
Fuente: Elaboración propia en base a resultados obtenidos del SPSS

En esta tabla se demuestra que existe una correlación moderada de 0,484 entre la forma actual que utilizan las microempresas para controlar sus inventarios y la satisfacción de sus clientes generando una relación directa; lo que significa que un adecuado control permite satisfacer con frecuencia las necesidades de los consumidores.

Tabla 9

Implementación de software y métodos de control

Tabla cruzada ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir por la asesoría e instalación de métodos y software de control de inventario para el desarrollo óptimo de sus actividades? *¿Estaría dispuesto a utilizar métodos y software de control de inventario adaptable a los requerimientos de su empresa para mejorar el manejo y control de inventarios?

		¿Estaría dispuesto a utilizar métodos y software de control de inventario adaptable a los requerimientos de su empresa para mejorar el manejo y control de inventarios?		Total
		SI	NO	
¿Cuánto estaría dispuesto a invertir por la asesoría e instalación de métodos y software de control de inventario para el desarrollo óptimo de sus actividades?	NADA	0	11	11
	DE 0-50	9,9	1,1	11,0
	DE 51-100	25	0	25
	DE 101-150	22,4	2,6	25,0
	MÁS DE 150	41	0	41
	Total	36,8	4,2	41,0
	Total	23	0	23
	Total	20,6	2,4	23,0
	Total	7	0	7
	Total	6,3	,7	7,0
Total	96	11	107	
Total	96,0	11,0	107,0	

Los datos de la tabla 9 indican que los microempresarias están dispuestos a utilizar métodos y software de control de inventario adaptable a los requerimientos de su empresa con la finalidad de mejorar su inventario evitando de esta manera tener faltantes o excesos en sus bodegas y más bien obtener mayores utilidades y crecimiento organizacional.

Discusión

A través de la investigación se demuestra las microempresas de la ciudad de Machala no utilizan métodos para el control de sus inventarios, debido a que estos se basan en su experiencia y criterio para realización de pedidos a sus proveedores; sin embargo esta misma cantidad de empresas si utilizan aplicaciones como Excel o softwares para el registro de los mismos; a pesar de ello las microempresas están dispuestas a invertir en el asesoramiento e instalación de métodos y software de control con la finalidad de mejorar el control de sus inventarios, lo que les permita según Asencio et al. (2017) tener ventaja competitiva en el mundo de los negocios mediante el control de sus existencia permitiéndoles reducir costos y obtener mayores utilidades.

En la tabla 4 se refleja que un 42% de microempresas no cuentan con personal capacitado para el manejo, registro y control de inventarios; ocasionando la insatisfacción de los clientes al momento de adquirir un bien o servicio, Ortega et al. (2017) afirman que el correcto y oportuno control de inventarios depende del registro eficiente que realice el personal encargado de este control, de la rotación y evaluación de sus existencias, para satisfacer la demanda de clientes, ya que por medio de este proceso se determinan las utilidades o pérdidas, pudiendo así realizar los correctivos necesarios para mejorar la situación.

Se demostró que los microempresarios machaleños en la actualidad continúan llevando el registro de sus inventarios por medio de hojas de control o apuntes de cuadernos, además realizan sus pedidos en base a la experiencia, criterio o según lo que estos consideren necesario; teniendo como consecuencia el desabastecimiento o exceso de productos, esto se confirma en los estudios realizados por Juca et al. (2019) quienes indican que la carencia en los procesos de control de inventarios tiene como consecuencia pérdidas económicas, puesto que las empresas tienen en sus existencias productos caducados, pérdidas físicas de los productos y

daños por la inadecuada manipulación de los artículos.

Finalmente los hallazgos encontrados en esta investigación indican que la utilización de métodos y software de control inciden en el sistema de inventarios así lo afirma Vazconez et al. (2020) citando a Blanco indican que la aplicación de métodos y herramientas tecnológicas contribuye con la organización a lograr sus objetivos administrativos asegurándoles un ordenado y eficiente direccionamiento de su negocio; además mencionan que un adecuado control de inventarios permite obtener información real y oportuna para la realización de los registros financieros, ya que la utilización de herramientas tecnológicas en la actualidad permite tener un manejo correcto de abastecimiento de productos y por ende se puede satisfacer a los clientes de forma eficiente; contribuyendo a generar ganancias y crecimiento empresarial.

Conclusión

De acuerdo al análisis descriptivo sobre los métodos y software que utilizan las microempresas como herramientas para controlar sus inventarios se evidencia que en la actualidad los gerentes continúan utilizando su experiencia o criterio para la realización de pedidos a sus proveedores a pesar del avance tecnológico y que el registro de estos inventarios lo controlan mediante el uso de hojas o apuntes que luego personalmente ingresan a la aplicación de excel.

La mayor parte de microempresas utilizan para controlar sus inventarios hojas de control y en ciertos casos utilizan Kardex; estos datos son ingresados en aplicaciones de excel, una herramienta poco segura que no garantiza confidencialidad los datos debido a que es fácil alterar la información ocasionando que existan faltantes o sobrantes en sus inventarios; esto es posible corregir si se aplica métodos y software de control que reflejen de manera oportuna cuando es necesario abastecerse de productos, además el uso de estas herramientas minimizara los costos de mantener el inventario, el riesgo

de daños físicos o robo de los productos, evita también que se dejen de realizar las ventas por falta de productos y que la empresa no pueda cumplir con sus metas planificadas.

Se evidenció que existe una relación directa entre el personal para el control de inventarios, la forma actual de controlar y manejar y los inventarios y la satisfacción de los clientes, además se demuestra que existe una relación positiva en cada uno de los procesos en los que se utilizó este método; indicando que la satisfacción total de los clientes depende del correcto control que las microempresas realicen para satisfacer la demanda de sus consumidores y esto es posible lograrlo si cuenta con personal capacitado que realice estas actividades de forma eficiente.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, L., García, G., & Morales, L. (2018). Aceptación del software libre en las instituciones públicas de morona santiago en Ecuador. *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/04/software-libre-ecuador.html>
- Arroba, J., Angulo, Y., & Naula, S. (2018). Control de inventarios y su incidencia en los estados financieros. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-10. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/inventarios-estados-financieros.html>
- Asencio, L., González, E., & Lozano, M. (2017). El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 7(13), 1-18. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5045/504551272009/504551272009.pdf>
- Bernal, M. C., & Rodríguez, D. L. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia et Technica*, 85-95. doi:<https://doi.org/10.22517/23447214.20401>
- Borja, L. (2015). *Las Microempresas comerciales Categoría Tributaria en la Ciudad de Machala. Un estudio desde la mirada de los microempresarios* (Primera ed.). Machala: UTMACH. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/6871/1/96%20LAS%20MICROEMPRESAS%20COMERCIALES%20CATEGORIA%20TRIBUTARIA%20EN%20MACHALA.pdf>
- Brocca, J. C., & Casamiquela, R. (2005). Las licencias de software desde la perspectiva del usuario final. *Revista Pilquen*(7), 1-10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=347532051012>
- Cano, G., & García, M. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 499-510. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v4i1.762>
- Cardona, J. L. (2018). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, 195-208. doi:<https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1066>
- Carvajal, H., Borja, L., & Vite, H. (2019). Financiamiento de microempresas según la perspectiva de género en el cantón Machala. *Cumbres*, 5(2), 33-47. Obtenido de <https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/409>
- Causado, E. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 163-178. Obtenido de https://pdfs.semanticscholar.org/eb71/7520aaefbc76bb666bc00fb9f598e978df80.pdf?_a=2.91899485.610982960.1616380493-591354053.1616380493
- Cruz, L., Delgado, S. E., & Lince, E. (Septiembre de 2019). El uso de software libre en el control de inventarios: caso de estudio. *Ciencia Administrativa*(1), 52-57.

- Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/337843178_El_Uso_de_Software_libre_en_el_control_de_inventarios
- Delgado, S., Cruz, L., & Lince, E. (2019). El uso de software libre en el control de inventarios: caso de estudio. *Ciencias Administrativas*, 52-57. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/337843178_El_Uso_de_Software_libre_en_el_control_de_inventarios
- Editorial CEP. (2019). *Cuerpo General Auxiliar de la Administración del Estado (Turno Libre). Temario Vol. IV*. Madrid: EDITORIAL CEP. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=2SahDwAAQBAJ&pg=PA26&dq=licencia+de+software&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwib3P68isPvAhUBo1kKHWA5Cw4Q6AEwAnoECAQQA#v=onepage&q=licencia%20de%20software&f=false>
- Fuertes, J. (2015). Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. Un enfoque global. *Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas (AJOICA)*(14), 48-65. Obtenido de http://www.elcriterio.com/revista/contenidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario.pdf
- Garrido, I. Y., & Cejas, M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium*, 13(37), 109-129. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78252811007>
- Gomez, T. (2015). Software libre, software de código abierto, licencias. Donde se propone un procedimiento de distribución de software y datos de investigación. *CNRS*, 1-5. Obtenido de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01261064/document>
- González, E., Macías, B., Pulla, E., & Román, V. (2019). Las microempresas y el trabajo sustentable. *Semana de la Ciencia UTMACH 2018.*, 3(1), 570-582. Obtenido de <http://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/399/335>
- Gutiérrez, V., & Jaramillo, D. (2009). Reseña del software disponible en Colombia para la gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 125-153. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/212/21219323007.pdf>
- Herbas, B. C., & Rocha, E. A. (2018). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas. *Perspectivas*, 41(42), 123-160. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n42/n42_a06.pdf
- Iturralde, K., Paltan, J., Ollague, J., & Pacheco, A. (2020). La Gestión del Talento Humano como factor determinante del éxito competitivo de las medianas empresas Machaleñas. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(6), 342-359. doi: <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.433>
- Juca, C., Narváez, 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*, 19-39. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/110/308
- Juca, C., Narváez, 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*, 20-39. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7144054.pdf>
- Montalvo, L., Farias, G., Pacheco, A., & Ollague, J. (2020). Impacto de la tecnología business process management en la atención a clientes de organizaciones privadas. *593 Digital Publisher CEIT*, 328-341. doi: <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.432>
- Morales, P., & Rodríguez, L. (2016). Aplicación de los coeficientes de correlación de Kendall y Spearman. *Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"*, 1-8. Obtenido de

- <http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/agrollania/2016/agro8.pdf>
- Ordoñez, D., Salazar, J., Tapia, N., & Pacheco, A. (2020). Influencia del clima y la satisfacción laboral en el desempeño del talento humano de las empresas comercializadoras. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(6), 410-422. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.437>
- Organizaciones Unidas. (2020). *Día de las Microempresas y las Pequeñas y Medianas Empresas*. Obtenido de <https://www.un.org/es/observances/micro-small-medium-businesses-day>
- Ortega, A., Padilla, S., Torres, J., & Ruz, A. (2017). Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa. *Liderazgo Estratégico*, 7(1), 71-78. Obtenido de <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/3261>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Peña, O., & Silva, R. (2016). Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. *Telos*, 18(2), 187-207. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727003.pdf>
- Ramírez, N., Mungaray, A., Aguilar, J., & Inzunza, R. (2017). Una explicación de la rentabilidad y poder de mercado de las microempresas marginadas. *Economía teoría y práctica*, 97-113. doi:<https://doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/462017/Ramirez>
- Recalde, D. (2014). *Modelos de administración de inventario para una empresa de telecomunicaciones*. Quito: Escuela Politécnica Nacional. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/11995/1/CD-5307.pdf>
- Sagaró, N., & Zamora, L. (2020). Técnicas estadísticas para identificar posibles relaciones bivariadas. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 1-23. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/scar/v19n2/1726-6718-scar-19-02-e603.pdf>
- Salazar, M., & García, P. (2017). Administración de inventarios, un desafío para las Pymes. *Inventio*. Obtenido de <http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/262/815>
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E., & Hernández, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>
- Sánchez, M., Vargas, M., Reyes, B., & Vidal, O. (2011). Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS. *Conciencia Tecnológica*, 41, 41-46. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94419100007>
- Santamaría, Á., Moreno, E., Torres, E., & Cadrazco, W. (2013). La influencia de la familia en el emprendimiento empresarial - el caso de tres pymes de los sectores comercial y de servicios de la ciudad de sincelejo sucre. *Revista Pensamiento Gerencial*, 0(1), 1-17. doi:<https://doi.org/10.24188/ISSN.v0.n1.2013.86>
- Stallman, R. (2020). La definición de Software libre. *Communiars*, 151-154. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11441/100711>
- Sumba, R., & Santistevan, K. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de manabí, ecuador. *Universidad y Sociedad*, 10(5), 323-326. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n5/2218-3620-rus-10-05-323.pdf>
- Superintendencia de compañía, valores y seguros. (2020). Superintendencia de compañías, valores y seguros.
- Tamayo, G. (2001). Diseños muestrales en la investigación. *SEMESTRE ECONÓMICO*, 4(7), 1-14. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5262273>
- Vazconez, V., Mayorga, M., Moreno, M., Arellano, A., & Pazmiño, C. (2020). Gestión

del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas. *Revista ESPACIOS*, 41(3), 7-11. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p07.pdf>

Velázquez, D., Pereda, M., & Serrano, M. (2018). Material de apoyo «métodos de control de inventarios». *Universidad&Ciencia*, 7(2), 152-158. Obtenido de <http://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/221/1174>

Zambrano, D., & Zambrano, M. (2019). Las tecnologías de la información y las comunicaciones (tics) en la educación superior: consideraciones teóricas. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 213-228. Obtenido de <http://www.refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2750/1795>