

Caso de estudio

Análisis de series de tiempo en el pronóstico de la demanda de almacenamiento de productos perecederos



Arturo Contreras Juárez^{a,*}, Catya Atzir Zuñiga^b, José Luis Martínez Flores^c y Diana Sánchez Partida^d

^a Estudiante, Doctorado en Logística y Dirección de la Cadena de Suministros, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México

^b Profesora-investigadora, Departamento de Posgrados, Universidad Aeronáutica en Querétaro, Querétaro, México

^c Investigador nacional nivel 1, Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT, Puebla, México

^d Profesora-investigadora, Posgrado en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de agosto de 2016

Aceptado el 17 de noviembre de 2016

On-line el 8 de diciembre de 2016

Códigos JEL:

L15

L23

L25

Palabras clave:

Almacenamiento

Cadena de frío

Pronósticos

Series de tiempo

Productos perecederos

RESUMEN

Los pronósticos son una herramienta que proporciona un estimado cuantitativo de la probabilidad de eventos futuros. La relevancia de incorporar pronósticos en la demanda de almacenamiento en productos perecederos dentro de la cadena de frío deriva de su importancia económica y social. Este caso de estudio presenta una empresa con tendencia de crecimiento dedicada al almacenamiento de productos perecederos e incorpora técnicas de pronósticos de series de tiempo, en el volumen de ingreso y egreso de los productos en una cámara frigorífica, con el fin de estimar el volumen de almacenamiento para prever los requerimientos de instalaciones adicionales, personal y materiales necesarios para la movilidad de los productos.

© 2016 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Analysis of time-series on the forecast of the demand of storage of perishable products

ABSTRACT

The forecasts are a tool that provide an estimated quantitative of the probability that future events occur. The relevancy of incorporating forecasts in the demand of storage in perishable products inside the cold chain, drifts of both its economic and social importance. This case of study presents a company with growth trend devoted to the storage of perishable products, and identifies that the applied forecasts nowadays do not contemplate methodological technologies. The present article incorporates technologies of forecasts of time-series in the volume of revenue and expenditure in a cold-storage room, in order to estimate the volume of storage to foresee the requirements of personnel and materials needed for the mobility of the products.

© 2016 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

JEL classification:

L15

L23

L25

Keywords:

Storage

Cold chain

Forecasts

Time-series

Perishable products

* Autor para correspondencia. 21 Sur 1103, CP 72410 Puebla, México.
Correio electrónico: arturo.contreras@upaep.edu.mx (A. Contreras Juárez).

Análise de séries temporais na previsão da procura para o armazenamento de mercadorias perecíveis

R E S U M O

Classificações JEL:

L15
L23
L25

Palavras-chave:

Armazenamento
Cadeia de frio
Previsão
Séries temporais
Produtos perecíveis

As previsões são uma ferramenta que fornece uma estimativa quantitativa da probabilidade de que os eventos futuros terão lugar. A relevância de incorporar previsões da demanda por armazenamento de produtos perecíveis dentro da cadeia de frio, deriva da sua importância econômica e social. Este estudo de caso apresenta uma empresa com tendência de crescimento dedicada ao armazenamento de produtos perecíveis e incorpora técnicas de previsão de séries temporais, volume de entrada e saída de produtos em armazenamento a frio, a fim de estimar o volume de os requisitos de armazenamento para fornecer facilidades adicionais, pessoais e materiais, necessárias para a mobilidade dos produtos.

© 2016 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introducción

Los alimentos perecederos requieren de un especial cuidado que asegure la prolongación de su vida útil, garantizando su disponibilidad a través del adecuado almacenamiento. Actualmente, esta necesidad se hace más notoria, por los cambios en los hábitos de los consumidores y su tendencia al aumento del consumo tanto de productos congelados como frescos. De acuerdo con la *Food and Agriculture Organization* (FAO), la demanda de los productos perecederos es constante a lo largo del tiempo, no siendo así su producción, por lo que el almacenamiento es comúnmente utilizado para asegurar el aprovisionamiento de los mercados por el mayor tiempo posible; también puede ser usado como «una estrategia para diferir la oferta del producto hasta que el mercado se encuentre desabastecido y de esta manera obtener mejores precios» (López, 2003, p. 49).

Así, las exigencias alimenticias demandadas por la sociedad actual hacen que con mayor frecuencia se construyan más y mejores centros logísticos y almacenes, los cuales además del propio hecho de acumular gran cantidad de productos alimenticios perecederos, permitan distribuir los productos con mayor rapidez a los diversos puntos de consumo a los que sirven. Por lo tanto, la temperatura juega un papel crucial en el manejo, procesamiento, distribución y almacenamiento de dichos productos. Un adecuado control de temperatura es imprescindible para que los productos alimenticios perecederos maximicen su vida útil y que a su vez esto permita una adecuada comercialización de los mismos. Al respecto, «se calcula que alrededor de 30% de la producción alimentaria mundial pasa por algún tipo de tratamiento frigorífico, y cerca de 40% de los alimentos consumidos en los países desarrollados se someten a algún método de conservación» (Medina, 2009, p. 1013).

Adicionalmente, Medina (2009) hace referencia a la importancia económica que tiene la cadena de frío en el plano mundial, la cual calcula tener un valor aproximado de 80.660 millones de dólares anuales, sin contar el mercado farmacéutico. De acuerdo con datos del Instituto Internacional del Frío, las pérdidas de productos alimenticios derivadas del manejo, almacenamiento y transporte inadecuados en los países en desarrollo ascienden hasta un 50%, mientras que en naciones avanzadas con instalaciones frigoríficas adecuadas solo alcanzan cerca del 10% (Medina, 2009).

Los almacenes son parte fundamental en el desarrollo, tanto de estrategias en la cadena de suministro como en la logística. En este sentido, Pindyck y Rubinfeld (2001) mencionan que los almacenes están involucrados tanto en las diferentes etapas de la cadena de suministro, como en los distintos procesos internos de las empresas, por el aprovisionamiento, manipulación de materiales, y el almacenamiento o aseguramiento de los productos. De

esta forma, «el diseño de las cámaras debe garantizar la calidad del producto en aras de un adecuado servicio al cliente, satisfaciendo los requerimientos térmicos y la accesibilidad al producto en las cámaras para lograr la preparación de los pedidos y una expedición ágil de los mismos» (Sarrocá y Torres, 2006, p. 31). No obstante, «en nuestro entorno, el dimensionamiento de las necesidades de almacenamiento futuro no están soportadas debidamente por datos y pronósticos precisos. Por el contrario, se suelen hacer simplificaciones basadas en supuestos y percepciones personales, lo cual conlleva a un sobredimensionamiento o a quedarse cortos en el espacio al corto plazo y en consecuencia mayores gastos de operación» (Muñoz, 2014, p. 3).

Por lo tanto, existe una serie de iniciativas para enfrentar la incertidumbre y un mejoramiento en el desempeño en la cadena de abastecimiento y la exactitud del pronóstico, donde la idea principal es que los tomadores de decisiones trabajen en toda la cadena para determinar las estrategias de inventarios y reaprovisionamiento a través de la recuperación y análisis de datos históricos, conocidos como series de tiempo, estableciendo una coordinación con los pronósticos (Arango, Adame y Zapata, 2010).

Dado lo anterior, se debe tener en cuenta que «el objetivo de un pronóstico es posibilitar las decisiones sobre el futuro y proporcionar una estimación del riesgo involucrado en la decisión» (Erossa, 2004, p. 58). De esta manera, la importancia de un pronóstico deriva en que las imprecisiones no se pueden separar de la realidad, haciendo que todas las organizaciones operen en un ambiente de inseguridad. Por esto, para disminuir el riesgo en la toma de decisiones gerenciales u operacionales y poder modelar lo que pasará en el futuro, así como para matizar esa percepción de incertidumbre, es importante hacer uso de toda la información disponible actual y del pasado, y no solo basarse en supuestos, con el fin de evitar malas decisiones; también se debe considerar que los modelos de toma de decisiones se apegan a la realidad de la empresa y no a la del entorno, pues una creencia racional no necesariamente es una creencia verdadera (Arrendondo y Vázquez, 2013). Por consiguiente, «la consideración primordial en la elección de un método de pronóstico es que los resultados deben facilitar el proceso de la toma de decisiones de la organización» (Hanke y Wichern, 2006, p. 5).

En este sentido, los pronósticos aplicados a la demanda de almacenamiento permiten determinar, de manera eficiente, tanto el tamaño del almacén como el diseño interior de una nueva instalación, o en instalaciones ya existentes, el desarrollar un plan de mejora en el diseño interior que soporte el crecimiento esperado, lo cual permita anticiparse a las necesidades de los clientes o consumidores, enfocándose en incrementar las ganancias con un alto nivel de servicio. Específicamente, «la predicción de corto plazo es

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7407840>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7407840>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)