



## Caso de estudio

# Análisis del tamaño de empaque en la cadena de valor para minimizar costos logísticos: un caso de estudio en Colombia



Christopher Mejía Argueta<sup>a</sup>, Osman Camilo Soto Cardona<sup>b,\*</sup>, Harol Mauricio Gámez Albán<sup>b</sup> y Jenny Patricia Moreno Moreno<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Asociado Post-Doctoral, LOGYCA, Bogotá, Colombia

<sup>b</sup> Líder de investigación, LOGYCA, Bogotá, Colombia

<sup>c</sup> Soporte de investigación, LOGYCA, Bogotá, Colombia

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 1 de noviembre de 2013

Aceptado el 20 de junio de 2014

On-line el 7 de octubre de 2014

### Códigos JEL:

C61

### Palabras clave:

Optimización

Empaques

Caso de estudio

Cadena de valor

## R E S U M E N

El presente artículo es un caso de estudio aplicado a una empresa colombiana de consumo masivo para minimizar los costos relacionados con sus operaciones logísticas al utilizar diferentes tamaños de empaque. Se formularon 2 modelos de optimización: uno para determinar los 5 tamaños de empaque secundario que disminuyen la necesidad de apertura para atender los pedidos recibidos, y otro para definir cuáles de esos tamaños de empaques son los más apropiados para atender cada canal de venta, minimizando el costo logístico total asociado. El análisis muestra hallazgos útiles para la atención de diversos canales, donde la optimización en la definición de los tamaños de empaques secundarios produjo una reducción promedio del 8,2% del costo logístico total de la empresa analizada.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Cet article est publié en Open Access sous licence CC BY.

### JEL classification:

C61

### Keywords:

Optimization

Packing

Case study

Supply chain

## Minimum cost package size analysis in the supply chain: A case study in Colombia

### A B S T R A C T

This paper presents a case study of a Colombian consumer packaged goods company, in order to minimize the costs related to its logistics operations by using different sizes of packages. Two optimization models were formulated: the first model is aimed at determining the 5 secondary package sizes that diminish the need to open closed packages to meet customer orders. The second model defines which of these packages are the most appropriate to serve each sales channel while minimizing the total logistics cost. The analysis shows useful findings on how optimizing the secondary package sizes could change the costs along the supply chain, leading to an average savings of 8.2%.

© 2013 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U.

Cet article est publié en Open Access sous licence CC BY.

## Análise do tamanho de embalagem na cadeia de valor para minimizar custos logísticos: um caso de estudo na Colômbia

### R E S U M O

O presente artigo é um caso de estudo aplicado a uma empresa colombiana de consumo massivo para minimizar os custos relacionados com as suas operações logísticas ao utilizar diferentes

### Classificações JEL:

C61

\* Autor para correspondencia: Avenida El Dorado, n.º 92-32, módulo G5, piso 5, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico: osoto@logyca.org (O.C. Soto Cardona).

*Palavras-chave:*  
Otimização  
Embalagens  
Caso de estudo  
Cadeia de valor

tamanhos de embalagem. Foram formulados 2 modelos de otimização: um para determinar os 5 tamanhos de embalagem secundário que diminuam a necessidade de abertura para atender os pedidos recebidos, e outro para definir quais de esses tamanhos de embalagens são os mais apropriados para atender cada canal de venda, minimizando o custo logístico total associado. A análise demonstra conclusões úteis para a atenção de diversos canais, onde a otimização na definição dos tamanhos de embalagens secundárias produz uma redução média de 8,2% do custo logístico total da empresa analisada.

© 2013 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U.  
Cet article est publié en Open Access sous licence CC BY.

## 1. Introducción

Debido a la globalización existe una mayor demanda de bienes que, junto con el incremento poblacional en los mercados emergentes, plantean nuevos retos que han vuelto más compleja la operación de la logística tradicional de la cadena de valor y el manejo de los empaques. En el caso de los países emergentes se conoce que la mayor parte de la población está representada por sectores sociales cuyo ingreso anual no supera los 5.000 dólares americanos; para el caso de Colombia, esta población representa el 58% de la población total (Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2007).

Esta caracterización social en países emergentes hace que la composición de los canales de distribución de las industrias se vea representado mayoritariamente por pequeños formatos comerciales como las tiendas de barrio (también conocidas como canal tradicional, detallista, o tienda a tienda). Para el caso de Colombia, la presencia de este canal de distribución, en términos de preferencia de compra de los consumidores, es del 53% frente al 47% representado por los supermercados de cadena (canal moderno).

De esta forma, las características más relevantes y diferenciadoras del canal tradicional son:

- Restricciones de espacio para almacenar, así como escaso presupuesto para compra de mercancía en grandes cantidades por parte del dueño de la tienda de barrio.
- Se comercializan productos en presentaciones de menor tamaño y por tanto con un menor precio de venta al cliente final.
- Los volúmenes de venta al consumidor final suelen ser bajos, pero la frecuencia de compra es mucho mayor que en el canal moderno.

Lo anterior implica que la estrategia definida por un fabricante para vender sus productos a través de las grandes cadenas (mayoristas) deba ser replanteada para atender al canal tradicional (minoritarios), pues las características socioeconómicas de los clientes de dicho canal se reflejan en su deseo por adquirir productos con características diferentes (empaques, precios, cantidades, etc.). Esta composición de canales de distribución y los retos de cada uno requieren metodologías de configuración de empaques que consideren los impactos del tamaño del empaque a lo largo de la cadena de valor y que resuelvan las necesidades puntuales de cada canal.

Acorde con lo anterior, entender el rol de los empaques en la logística de manera integral, práctica y metodológica es un prerrequisito para tomar decisiones adecuadas considerando la cadena de valor (Hellström y Saghir, 2007), evitando de esta misma forma la suboptimización. En este sentido Lockamy (1995) enfatiza el impacto estratégico que tienen los empaques examinando los procesos de negocio a fin de proveer una ventaja competitiva a la organización. Adicionalmente, este autor encuentra que los elementos que dependen del canal, la localización y el estrato socioeconómico, tales como la información del producto y las promociones, son factores importantes para la definición de los empaques.

En este sentido, el objetivo del presente trabajo de investigación es vincular diversos procesos logísticos al flujo de los empaques en la cadena de valor, optimizando la eficiencia de la configuración de empaques a través de un método que incluye 2 modelos de investigación operativa. El primero de estos modelos define, a partir de un análisis de los pedidos de los clientes, las 5 configuraciones de empaque secundario que minimizan la cantidad de empaques que deben ser abiertos para atender dichos pedidos. Entre tanto, el segundo modelo selecciona cuáles de las opciones de empaque secundario definidas por el primer modelo minimizan el costo logístico total involucrado, cumpliendo las restricciones del problema real resuelto para una empresa colombiana de consumo masivo en sus diferentes canales de distribución. Los resultados permiten obtener la mejor configuración de empaques secundarios para cada canal de distribución de la empresa analizada, con un ahorro promedio del 8,2% en los costos logísticos totales.

El artículo está estructurado de la siguiente manera: la sección 1 corresponde a la introducción a la temática analizada; la sección 2 presenta un análisis de la literatura donde se resalta la importancia, los costos, los retos y el rol de los empaques en la cadena de valor, así como las metodologías diseñadas para la definición de la configuración óptima de los empaques; la sección 3 detalla el caso de estudio, mencionando las características de la compañía analizada, así como la descripción del problema; la sección 4 presenta la metodología propuesta para resolver el problema planteado; en la sección 5 se hace un análisis de los resultados encontrados, resaltando los hallazgos más importantes; la sección 6 expone las conclusiones e investigaciones futuras; y finalmente, la sección 7 plantea las preguntas de discusión sobre el caso de estudio analizado.

## 2. Revisión de la literatura

Según Saghir (2004, p.6) el empaque es «un sistema coordinado para preparar mercancías de manera segura, eficiente y efectiva para el manejo, transporte, distribución, almacenamiento, venta, consumo y recuperación, reuso o disposición para maximizar el valor al consumidor, las ventas y como consecuencia la utilidad de la organización».

De esta forma, las funciones del empaque son muy variadas; sin embargo, el empaque determina cómo los clientes perciben la calidad del producto (Sanders y Green, 1989), lo que ejerce gran influencia en la venta del mismo. Según Hughes (1996), así como Herard y Robson (1992), los empaques entre sus principales funciones tienen:

1. Protección contra daño y preservación.
2. Consolidación y transporte de carga.
3. Información y visibilidad del producto.

Como se evidencia en la lista anterior, existen funciones del empaque relacionadas tanto con las actividades logísticas (funciones 1 y 2) como con el mercadeo (función 3). En este sentido, Saghir (2004) plantea que, dada la naturaleza multidisciplinaria de los empaques, es necesario definir un empaque integral que

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/997926>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/997926>

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