

[Home](#) [Read](#) [Sign in](#)

**PB** PRESSBOOKS

Search in book ...



---

## PROCEEDINGS OF THE 15TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND INDUSTRIAL MANAGEMENT AND XXV CONGRESO DE INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN

### CONTENTS

José A. Gutierrez-Rave<sup>1</sup>, Jesús Muñozuri<sup>1</sup>, Luis Onieva<sup>1</sup> and José Guadix<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Sevilla, C/ Camino de los Descubrimientos s/n, 41092 Sevilla, España.

**Keywords:** Reposición en tiendas, Particle Swarm Optimization, Simulated Annealing.

## 1. Introducción

El objetivo de esta trabajo es optimizar la reposición en tiendas garantizando una alta disponibilidad y rotación del producto, minimizando con ello los costes, especialmente, los derivados por exceso de almacenamiento o, por el contrario, los costes de rotura de stock para un modelo multi-producto, multi-ubicación y multi-periodo. Para este fin, se ha implementado una versión que conjuga dos meta-heurísticas distintas: Particle Swarm Optimization (PSO) y Recocido Simulado (Simulated Annealing).

## 2. Revisión del estado del arte

Algunos investigadores centran su atención en el sector textil considerando modelos

[Previous: How Does Blockchain Impact on Supply Chains?](#)

---

[Next: Industry 4.0 Practices in Pharma Sector](#)

de la demanda. Fuera del sector textil, se destacan otros trabajos como el de [1] sobre el reabastecimiento y reposición en tiendas para productos perecederos o en deterioro [3] calcula el coste mínimo de un inventario con transbordos para reposición en tiendas, ubicadas en la misma región geográfica. Para la problemática de reposición en tienda de este trabajo se ha seguido como referencia el artículo de [4].

### 3. Descripción del problema

El problema genérico versa sobre la gestión de inventario y reposición en tienda para un modelo multi-producto con múltiples localizaciones y varios periodos de tiempo, enfocado a productos no perecederos y con devaluación en el tiempo. Algunos supuestos considerados son: ventas dependientes de la demanda y del inventario final del periodo anterior; generación de la demanda como una distribución uniforme en un rango fijo a partir de las previsiones de ventas; recepción de un pedido por tienda al inicio de cada periodo. Por tanto, el problema de optimización consiste en maximizar el beneficio, entendido como la diferencia entre ingresos (R) y costes de Rotura de Stock ( $C_S$ ), costes de Compra ( $C_p$ ), costes de Transporte ( $C_T$ ) y costes de Almacenamiento ( $C_H$ ).

$$\begin{aligned} \max \{R - (C_S + C_p + C_T + C_H)\} \\ \text{s.t} \quad C_p \leq \text{Budget} \end{aligned} \quad (1)$$

### 4. Metodología

Esta tipología de problema presenta gran cantidad de soluciones factibles pero con un tiempo finito no existe convergencia garantizada al óptimo. La metodología de este estudio combina dos meta-heurísticas: 1. PSO donde la mejor solución participa en la constitución de una nueva vecindad. El objetivo es alcanzar soluciones alejadas de las que se han evaluado pero con la herencia o influencia otorgadas por las mejores y actuales soluciones 2. Simulated Annealing con movimientos ascendentes para escapar de óptimos locales, aceptando o denegando los cambios producidos en la solución.

### 5. Análisis y Resultados

Previous: [How Does Blockchain Impact on Supply Chains?](#)

Next: [Industry 4.0 Practices in Pharma Sector](#)

de vecindades: media Aritmética (A) o media Ponderada (P). Y atendiendo al modo de búsqueda local: intensificación de la búsqueda local (50 vecinos) o priorizando una búsqueda más deslocalizada (10 vecinos). Los resultados muestran que en todas las configuraciones se alcanza un mejor beneficio empleando la media ponderada (para la generación de nuevas soluciones) y con un tamaño de vecindad de 50 individuos.

## 6. Conclusiones

Se concluye que la generación de una nueva vecindad presenta una fuerte influencia de la mejor solución encontrada (media ponderada) frente a la aleatoriedad que sugiere la media aritmética. Líneas futuras de investigación: a) variación del precio de un producto por periodo b) considerar rutado de vehículos hasta varias ubicaciones diferentes.

## Referencias

1. Coelho, L. C.: Optimal joint replenishment, delivery and inventory management policies for perishable products. *Computers and Operations Research* 47, 42–52 (2014).
2. Grewal, C. S.: Dynamic reorder point replenishment strategies for a capacitated supply chain with seasonal demand. *Computers & Industrial Engineering* 80, 97–110 (2015).
3. Lee, HL.: A multi-echelon inventory model for repairable items with emergency lateral transshipments. *Management Science* 33, 1302–1316 (1987).
4. Martino, G, Yuce, B.: Optimisation of the replenishment problem in the Fashion Retail Industry using Tabu-Bees algorithm. *IFAC WORLD CONGRESS*, vol. 49(12), pp. 1685–1690 (2016).

### LICENSE



### SHARE THIS BOOK



Congreso de Ingeniería de Organización by (Eds.) José Manuel Galán; Silvia Díaz-de la Fuente; Carlos Alonso de Armiño Pérez; Roberto Alcalde Delgado; Juan José Lavios Villahoz; Álvaro Herrero Cosío; Miguel Ángel Manzanedo del Campo; and Ricardo del Olmo Martínez is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, except where otherwise noted.

Powered by Pressbooks

[Guides and Tutorials](#) | [Pressbooks Directory](#) | [Contact](#)



[← Previous: How Does Blockchain Impact on Supply Chains?](#)

[Next: Industry 4.0 Practices in Pharma Sector →](#)