

## Modelo multicriterio TODIM para la evaluación del desempeño de la cadena de suministro

Alejandra Holguín Ávila<sup>1\*</sup>, Luis Asunción Pérez Domínguez<sup>2</sup>, Roberto Romero López<sup>3</sup>

### Resumen

Esta investigación propone un modelo multicriterio para evaluar el desempeño de la cadena de suministro (CS). El objetivo es validar índices que ayuden a optimizar el rendimiento en el sector industrial. El estudio aborda el problema práctico de las empresas que tienen dificultades para evaluar de forma integral su CS, así como el problema teórico de las limitaciones en las teorías actuales sobre la evaluación del desempeño de la CS. La metodología es un proceso sistemático y secuencial que aplica el método científico para analizar datos reales. Se utilizan modelos multicriterio, como el TODIM, y herramientas innovadoras como los gemelos digitales para simular y mejorar los procesos de la CS, lo que ayuda a tomar decisiones informadas y a minimizar ineficiencias. Se espera que los resultados muestren una mejora significativa en la eficiencia de la CS y que aporten beneficios tangibles a la industria. Los hallazgos contribuirán al conocimiento científico y práctico, sentando las bases para futuras investigaciones en el campo de la optimización de la cadena de suministro. En conclusión, este estudio avanza la gestión de la CS al validar enfoques que benefician tanto a la academia como a la industria en la optimización de recursos y procesos.

### Palabras Clave

Modelo Multicriterio – Cadena de Suministro – TODIM – Desempeño – Gemelos Digitales

<sup>1,2,3</sup>Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

**\*Autor de correspondencia:** al251031@alumnos.uacj.mx

### Programa académico

Doctorado en Tecnología

### Fecha de presentación

22 de noviembre de 2024

### Financiamiento

SECITHI (CVU 1192703)

### Institución responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

### Evento académico

8.º Coloquio de Posgrados del IIT

### Conflicto de interés

Sin conflicto de interés declarado

### Referencias

1. APICS. (2024). Supply chain management. APICS. <https://www.apics.org/what-we-do/supply-chain-management>.
2. Lummus, R. R., & Vokurka, R. J. (2019). Defining supply chain management: A historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data Systems*. <https://doi.org/10.1108/02635579910243851>
3. Torres Vergara, J. I. (2021). Modelo multicriterio para la evaluación del rendimiento de la cadena de suministro resiliente y sostenible [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Repositorio UANL. <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/22260>
4. Agarwal, P., Sahai, M., Mishra, V., Bag, M., & Singh, V. (2011). A review of multi-criteria decision making techniques for supplier evaluation and selection. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 2(4), 801–810. <https://doi.org/10.5267/j.ijiec.2011.06.004>
5. Sahoo, S. K., & Goswami, S. S. (2023). A comprehensive review of multiple criteria decision-making (MCDM) methods: Advancements, applications, and future directions. *Decision Making Advances*, 1(1), 25–48.

CITACIÓN: Holguín Ávila, A., Pérez Domínguez, L.A., & Romero López, R. (2025). Modelo multicriterio TODIM para la evaluación del desempeño de la cadena de suministro [edición especial]. *Memorias Científicas y Tecnológicas*, 4(1), 111-112.

# Modelo multicriterio TODIM para la evaluación del desempeño de la cadena de suministro

Doctorante: M.I.I. Alejandra Holguín Ávila  
Doctorado en Tecnología

Director de Tesis: Dr. Luis Asunción Pérez Domínguez

Codirector: Dr. Roberto Romero López

## Resumen

El objetivo de la investigación es **evaluar la efectividad** de la cadena de suministro (CS) mediante un enfoque **multicriterio**, validando los **índices** que optimicen el **rendimiento industrial**. La metodología sigue un proceso sistemático, secuencial y crítico, utilizando el método científico para recopilar y analizar datos reales. Se aplican modelos multicriterio y herramientas innovadoras, como los **gemelos digitales**, para **simular** y **mejorar** los procesos dentro de la CS, **minimizando ineficiencias** y facilitando decisiones informadas. Por lo que, se presumen resultados significativos en la eficiencia de la CS, proporcionando **beneficios** concretos para el **sector industrial** y generando conocimiento teórico y práctico. Además, los hallazgos contribuyen a la verificación de los objetivos planteados aportando bases para futuras investigaciones en el área de la optimización de la CS. En conclusión, este estudio contribuye al avance científico y mejora la gestión de la CS, validando enfoques que benefician tanto a la academia como a la industria en la **optimización de recursos y procesos**.



## Introducción

En el contexto de la industria moderna, la cadena de suministro (CS) se ha convertido en un componente esencial para garantizar la competitividad y eficiencia operativa [1]. A medida que los mercados se vuelven más dinámicos y complejos, las empresas enfrentan el desafío de optimizar sus procesos de CS para reducir costos y mejorar su respuesta ante la demanda [2]. Antecedentes en la literatura sugieren que la evaluación del desempeño de la CS requiere modelos sofisticados que permitan analizar múltiples criterios de manera integral [3]. En este sentido, el modelo multicriterio TODIM ofrece una alternativa prometedora para evaluar la efectividad de la CS [4]. Este estudio es relevante porque no solo contribuye al avance teórico en esta área, sino que también genera herramientas prácticas útiles para el sector industrial, facilitando la toma de decisiones estratégicas informadas [5].

## Planteamiento del problema

**Práctico:** Las empresas enfrentan dificultades para evaluar de manera integral y efectiva el desempeño de su CS.

**Teórico:** Las teorías que estudian la evaluación del desempeño de la cadena de suministro en la actualidad se encuentran en desarrollo y no proporciona una propuesta clara.

## Objetivos

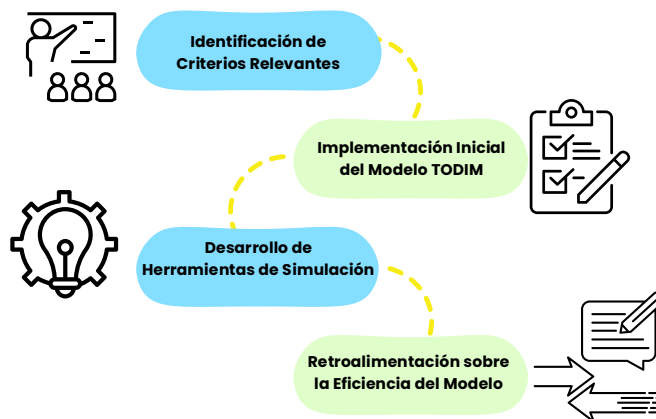
**Desarrollar un modelo multicriterio para evaluar el desempeño de una cadena de suministro**



## Metodología



## Resultados preliminares



## Resultados esperados



## Conclusión

La investigación contribuye al campo al ofrecer una base teórica y práctica que fortalece el uso de modelos multicriterio en la CS. La implementación del modelo TODIM en el sector industrial representa una innovación significativa, ya que no solo permite una evaluación exhaustiva del desempeño de la CS, sino que también facilita la identificación de áreas de mejora continua, promoviendo la competitividad y la eficiencia operativa en la industria.

## Referencias

- [1] APICS, 2024. [Online]. Available: <https://www.apics.org/what-we-do/supply-chain-management>.
- [2] R. R. & V. R. J. Lummus, "Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines," 2019. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1108/02635579910243851>.
- [3] J. I. Torres Vergara, "Modelo multicriterio para la evaluación del rendimiento de la cadena de suministro resiliente y sostenible," 2021. [Online]. Available: <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/22260>.
- [4] P. S. M. M. V. B. M. & S. V. Agarwal, "A review of multi-criteria decision making techniques for supplier evaluation and selection," International journal of industrial engineering computations, pp. 801-810, 2011.
- [5] S. K. & G. S. S. Sahoo, "A comprehensive review of multiple criteria decision-making (MCDM) Methods: advancements, applications, and future directions," Decision Making Advances, pp. 25-48, 2023.

Figura 1. Cartel Académico: Modelo multicriterio TODIM para la evaluación del desempeño de la cadena de suministro.