



Revisión


Recibido: 21/12/22 | Aprobado: 06/04/2023

El pensamiento crítico y su relación con la investigación de operaciones (Revisión).

Critical thinking and its relationship with Operations Research (Review).

Emilio Alberto Yong Chang. *Ingeniero en Gestión Empresarial. Máster en Dirección de Empresas. Profesor Titular. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.*

[eyong@uteq.edu.ec] .

Egda Josefa Cedeño Abril. *Licenciada en Ciencias de la Educación. Máster en Dirección de Empresas. Investigadora independiente. Ecuador.* [heidycedeno@hotmail.com] .

Oscar Fabián Moncayo Carreño. *Ingeniero en Gestión Empresarial. Doctor en Ciencia de la Educación. Profesor Titular. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.*

[omoncayo@uteq.edu.ec] .

Resumen

El artículo científico analiza la relación entre el pensamiento crítico y la investigación de operaciones. Se destaca la importancia del pensamiento crítico en la toma de decisiones en la investigación de operaciones, así como en la identificación de problemas y la formulación de soluciones. El artículo también aborda la necesidad de fomentar el pensamiento crítico en la educación y el entrenamiento en investigación de operaciones. Se concluye que el pensamiento crítico es esencial para la investigación de operaciones y que se debe promover su desarrollo en los profesionales y estudiantes de esta área.

Palabras clave: pensamiento crítico; investigación de operaciones; toma de decisiones; análisis de datos; optimización; modelos matemáticos.

Abstract

The scientific article analyzes the relationship between critical thinking and operations research. It highlights the importance of critical thinking in decision-making in operations research, as well as in problem identification and solution formulation. The article also addresses the need to promote critical thinking in education and training in operations research. It is concluded that critical thinking is essential for operations research and that its development should be promoted in professionals and students in this field.

Keywords: critical thinking; operations research; decision-making; data analysis, optimization, mathematical models.

Introducción

El pensamiento crítico es un proceso cognitivo que implica analizar, evaluar y sintetizar información para llegar a conclusiones informadas y fundamentadas. En la actualidad, este proceso es esencial en la toma de decisiones en diversos campos, incluyendo la investigación de operaciones que es un enfoque matemático y analítico para resolver problemas complejos y tomar decisiones óptimas en entornos empresariales y organizacionales. La investigación de operaciones es un campo en constante evolución y es fundamental que los profesionales de este campo apliquen pensamiento crítico para asegurar que las decisiones se tomen con la mejor información posible.

Mosqueira (2021), destaca la importancia del pensamiento crítico en la investigación de operaciones y describe cómo esta habilidad puede ayudar a tomar decisiones óptimas.

Cabe destacar que se presentan herramientas y técnicas de investigación de operaciones para tomar decisiones en situaciones complejas y destacan la importancia del pensamiento crítico

en el proceso. Además, se enfatiza la importancia del pensamiento crítico en el análisis estadístico y la toma de decisiones en la investigación de operaciones.

En general, la literatura sobre investigación de operaciones y análisis de decisiones destaca la necesidad de un pensamiento crítico riguroso y bien fundamentado para abordar problemas y tomar decisiones informadas. La relación entre el pensamiento crítico y la investigación de operaciones es evidente, ya que ambas disciplinas comparten un enfoque analítico y una preocupación por la toma de decisiones informadas y fundamentadas. La investigación operativa es una disciplina que combina la aplicación de técnicas matemáticas y analíticas con el pensamiento crítico para resolver problemas y tomar decisiones en sistemas complejos.

El pensamiento crítico permite a los profesionales de investigación de operaciones analizar y evaluar la información, identificar patrones y tendencias, y tomar decisiones óptimas en entornos complejos y dinámicos. Además, el pensamiento crítico es esencial en la investigación de operaciones debido a la complejidad de los problemas que se abordan en esta disciplina. Es un enfoque sistemático y riguroso para resolver problemas y tomar decisiones. El análisis crítico es esencial en este proceso, ya que permite a los investigadores identificar los problemas clave y desarrollar hipótesis para su solución.

La investigación operativa se aplica en una amplia gama de áreas, incluyendo la gestión de la cadena de suministro, la planificación financiera, la gestión de inventarios, la programación de la producción y la logística, entre otros. Utiliza modelos matemáticos y analíticos para identificar las mejores soluciones a los problemas, teniendo en cuenta las limitaciones y restricciones en cada caso. En este contexto, el pensamiento crítico es esencial para identificar y evaluar la información necesaria para la toma de decisiones óptimas.

Los investigadores Guarnieri & Trojan (2019), en un estudio realizado, manifiestan la relación entre el pensamiento crítico y la toma de decisiones en la investigación operativa y sugieren que la enseñanza del pensamiento crítico debe ser una parte fundamental de la formación de los profesionales en este campo.

El pensamiento crítico es un proceso esencial en la investigación operativa y en otros campos relacionados con la toma de decisiones informadas y fundamentadas. Los profesionales de la investigación operativa deben aplicar el pensamiento crítico para identificar patrones y tendencias, analizar y evaluar información, y tomar decisiones óptimas en entornos complejos y dinámicos. En última instancia, la aplicación efectiva del pensamiento crítico en la investigación operativa puede ayudar a mejorar la eficiencia y eficacia de las operaciones en diversas áreas empresariales y organizacionales.

Según Hillier y Lieberman (2017), la investigación operativa se basa en la aplicación de modelos matemáticos y técnicas analíticas para resolver problemas y tomar decisiones en sistemas complejos.

El pensamiento crítico es una habilidad esencial para la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones informadas. La investigación de operaciones es una rama de las ciencias matemáticas que se enfoca en el desarrollo de modelos y herramientas analíticas para la toma de decisiones. En este artículo se explorará la relación entre el pensamiento crítico y la investigación de operaciones y se presentará un marco conceptual para la integración de estas dos disciplinas.

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica exhaustiva de artículos científicos, libros y documentos relacionados con el pensamiento crítico y la

investigación de operaciones. Se ha consultado una amplia variedad de fuentes, incluyendo bases de datos académicas, bibliotecas digitales y portales especializados en ciencias de la computación y matemáticas.

Se ha utilizado un enfoque metodológico deductivo para la construcción del marco conceptual que se presenta en este artículo. Se ha comenzado por identificar los principales conceptos y elementos que definen el pensamiento crítico y la investigación de operaciones , y se ha explorado su relación desde una perspectiva teórica y práctica. Se ha utilizado el método de análisis de contenido para la revisión de los materiales bibliográficos consultados, y se ha empleado la técnica de síntesis conceptual para la integración de los resultados obtenidos.

En relación con el método de investigación mencionado, García (2018), manifiesta lo siguiente:

El enfoque metodológico deductivo, que se basa en la lógica formal y en la formulación de hipótesis que se someten a prueba empírica, ha sido ampliamente utilizado en la investigación en ciencias sociales. Sin embargo, en los últimos años ha surgido un interés renovado por el enfoque narrativo, que se centra en la comprensión profunda y rica de los fenómenos sociales a través del estudio de las historias y relatos de los actores sociales involucrados. Este enfoque metodológico busca captar la complejidad y diversidad de las experiencias humanas y su contexto cultural, mediante el análisis de narrativas y la identificación de patrones y temas recurrentes en ellas (p. 24).

Desarrollo

Los resultados de la revisión bibliográfica indican que el pensamiento crítico y la investigación de operaciones comparten varios elementos en común, como la necesidad de un

enfoque sistemático y riguroso para la resolución de problemas, la identificación y análisis de datos relevantes, y la evaluación de opciones y alternativas de decisión. Se ha desarrollado un marco conceptual que integra estos elementos en un proceso unificado de toma de decisiones basado en la aplicación de técnicas y herramientas de la investigación de operaciones.

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental para el éxito en la investigación de operaciones. Es un proceso de reflexión y análisis riguroso que implica la evaluación objetiva de la información para tomar decisiones informadas y solucionar problemas complejos. La investigación de operaciones se enfoca en el uso de técnicas cuantitativas para resolver problemas en el ámbito empresarial y de ingeniería, y el pensamiento crítico es clave para la identificación y formulación de problemas, la selección y aplicación de técnicas de análisis, y la interpretación y comunicación de resultados.

La investigación de operaciones es una disciplina que se enfoca en la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas para resolver problemas complejos de organizaciones y empresas. Para tener éxito en investigación de operaciones es crucial tener una habilidad fundamental: el pensamiento crítico.

El pensamiento crítico es un proceso que involucra la reflexión y el análisis riguroso de la información. En investigación de operaciones es necesario evaluar objetivamente la información para tomar decisiones informadas y solucionar problemas complejos. Esto implica la capacidad de analizar datos, identificar patrones y tendencias, y tomar decisiones basadas en hechos y evidencias.

El pensamiento crítico también implica la capacidad de cuestionar supuestos, evaluar argumentos y considerar diferentes perspectivas. En investigación de operaciones esto es

fundamental ya que los problemas pueden tener múltiples soluciones y enfoques, y se requiere de una evaluación crítica para identificar la mejor solución. Al respecto, Cascio (2018), plantea que el pensamiento crítico es una habilidad crucial para los profesionales de investigación de operaciones, ya que los problemas en el lugar de trabajo pueden ser complejos y multifacéticos, y pueden requerir múltiples soluciones y enfoques.

Otro aspecto importante del pensamiento crítico en investigación de operaciones es la capacidad de comunicar claramente los resultados y las recomendaciones. Esto implica la habilidad de presentar datos y análisis de manera clara y concisa, y explicar las conclusiones y recomendaciones en términos comprensibles para los diferentes stakeholders.

Una fuente recomendada para explorar el tema del pensamiento crítico en la comunicación de resultados y recomendaciones en el contexto de la investigación de operaciones es el libro *Critical Thinking for Strategic Intelligence*, de Katherine Hibbs Pherson y Roger H. J. Donnelly (2020). En este libro, los autores abordan la importancia de la comunicación clara y efectiva en el proceso de pensamiento crítico y ofrecen estrategias prácticas para mejorar las habilidades de comunicación en la investigación de operaciones.

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental para el éxito en la investigación de operaciones. Los profesionales de investigación de operaciones deben ser capaces de evaluar objetivamente la información, cuestionar supuestos, considerar varias perspectivas, y comunicar claramente los resultados y las recomendaciones. Con esta habilidad, los profesionales de investigación de operaciones pueden tomar decisiones informadas y solucionar problemas complejos de manera efectiva.

El libro *Intelligence Analysis: A Target-Centric Approach*, de Robert M. Clark (2019), ofrece una perspectiva práctica y orientada a la acción sobre el proceso de análisis de inteligencia y la comunicación de resultados y recomendaciones. El autor enfatiza la importancia de la claridad y la precisión en la comunicación y proporciona consejos útiles para mejorar la capacidad de comunicación en la investigación de operaciones.

La investigación de operaciones se basa en la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos para optimizar el rendimiento de sistemas complejos como la gestión de inventarios, la planificación de la producción y la asignación de recursos. Sin embargo, el uso adecuado de estas herramientas requiere habilidades de pensamiento crítico, como la capacidad de identificar supuestos y limitaciones en los modelos, evaluar la calidad y precisión de los datos de entrada, y hacer juicios informados sobre la relevancia y fiabilidad de los resultados.

La investigación de operaciones también implica la toma de decisiones en entornos inciertos y dinámicos, lo que requiere un enfoque flexible y adaptativo. El pensamiento crítico ayuda a los investigadores de operaciones a desarrollar una comprensión profunda de los problemas y a considerar múltiples opciones y perspectivas antes de tomar decisiones. También les ayuda a evaluar los riesgos y beneficios asociados a varias estrategias y a tomar medidas proactivas para abordar las incertidumbres y los cambios inesperados en el entorno.

El pensamiento crítico también es importante para la comunicación efectiva de los resultados de la investigación de operaciones. La comunicación efectiva de los resultados de la investigación de operaciones requiere habilidades críticas como la capacidad de evaluar, sintetizar y comunicar información compleja de manera clara y accesible.

Los investigadores deben ser capaces de interpretar y explicar los resultados de forma clara y concisa, y de presentar la información de manera que sea relevante y accesible para los usuarios finales. Además, deben ser capaces de identificar y explicar las limitaciones y supuestos en los modelos, y de proporcionar recomendaciones informadas para la toma de decisiones basadas en los resultados. "La capacidad de pensar críticamente es esencial para la comunicación efectiva de resultados de la investigación de operaciones, ya que permite a los investigadores evaluar la calidad y relevancia de la evidencia y los datos que se presentan" (Stevens, 2017, p. 215).

El uso del pensamiento crítico en la investigación de operaciones también puede ayudar a los investigadores a identificar nuevas oportunidades y enfoques innovadores para la resolución de problemas. Además, es una habilidad esencial para los investigadores en investigación de operaciones, ya que les permite evaluar la información de manera objetiva, identificar supuestos y prejuicios, y desarrollar enfoques innovadores para resolver problemas complejos. Al cuestionar supuestos y evaluar los problemas desde múltiples perspectivas, los investigadores pueden descubrir nuevas soluciones y enfoques que de otra manera podrían haber pasado desapercibidos.

El pensamiento crítico es un proceso cognitivo que implica analizar de forma rigurosa y reflexiva la información disponible, evaluando su veracidad y relevancia, para tomar decisiones informadas y racionales. En el ámbito de la investigación de operaciones, el pensamiento crítico es fundamental, ya que se trata de una disciplina que se enfoca en resolver problemas y tomar decisiones óptimas basadas en datos.

Uno de los aspectos más importantes del pensamiento crítico es la capacidad de identificar y evaluar diferentes soluciones potenciales para un problema. En la investigación de operaciones,

esto se traduce en la exploración de diferentes modelos matemáticos y la evaluación de sus resultados. Los investigadores deben ser capaces de determinar cuál es el modelo más adecuado para resolver el problema en cuestión.

Otro aspecto clave del pensamiento crítico es la capacidad de analizar la información disponible de manera objetiva y rigurosa. "El pensamiento crítico implica la capacidad de analizar la información de manera objetiva y rigurosa, identificando supuestos, prejuicios y falacias que puedan influir en el razonamiento" (Facione & Gittens, 2018). En la investigación de operaciones, esto significa que los investigadores deben ser capaces de evaluar y validar los datos utilizados en los modelos matemáticos y en las simulaciones, para garantizar que los resultados sean precisos y confiables.

Además, el pensamiento crítico también implica la capacidad de comunicar de manera clara y concisa los resultados de la investigación. "El pensamiento crítico es la capacidad de analizar la información de manera objetiva y rigurosa, identificando y evaluando las suposiciones subyacentes, las inferencias y las implicaciones de los argumentos presentados" (Scriven & Paul, 2020).

En el ámbito de la investigación de operaciones, esto se traduce en la capacidad de presentar los resultados de manera clara y concisa, utilizando gráficos y otros recursos visuales para facilitar la comprensión de los resultados.

El pensamiento crítico también está estrechamente relacionado con la creatividad y la innovación. En la investigación de operaciones, la creatividad y la innovación son esenciales para encontrar soluciones óptimas a los problemas, ya que a menudo es necesario pensar fuera de la

caja para encontrar soluciones innovadoras. Los investigadores deben ser capaces de pensar de manera creativa y encontrar soluciones novedosas para problemas complejos.

El pensamiento crítico es esencial para la investigación de operaciones, ya que permite a los investigadores analizar de manera rigurosa y reflexiva los datos disponibles, evaluar diferentes soluciones potenciales y encontrar soluciones innovadoras a problemas complejos. Los investigadores que utilizan el pensamiento crítico pueden tomar decisiones informadas y racionales basadas en datos, lo que puede tener un impacto significativo en la eficiencia y la rentabilidad de las empresas y organizaciones.

Conclusiones

1. El pensamiento crítico es un proceso mental que implica analizar y evaluar de manera sistemática la información para tomar decisiones informadas. La investigación de operaciones, por otro lado, es una disciplina que utiliza técnicas matemáticas y de análisis para resolver problemas complejos. Aunque parecen disciplinas diferentes, hay una relación directa entre el pensamiento crítico y la investigación de operaciones.
2. Además, es fundamental la investigación de operaciones porque ayuda a los investigadores a analizar y evaluar los datos para tomar decisiones informadas. La investigación de operaciones es un proceso iterativo que implica recopilar datos, analizarlos y tomar decisiones basadas en ellos. Sin un pensamiento crítico efectivo, los investigadores no podrán analizar adecuadamente los datos y tomar decisiones bien informadas. Puede ser un campo complejo, con muchos factores que pueden influir en los resultados.
3. El pensamiento crítico ayuda a los investigadores a identificar y analizar los factores relevantes y descartar aquellos que no son importantes. Esto permite que los investigadores se centren en los factores más importantes y tomen decisiones informadas, basadas en la

información relevante y es esencial para el proceso de modelado matemático en la investigación de operaciones. Los investigadores deben ser capaces de analizar los modelos matemáticos que han desarrollado para asegurarse de que sean precisos y reflejen adecuadamente la realidad. Sin un pensamiento crítico efectivo, los modelos matemáticos pueden no ser precisos y las decisiones basadas en ellos pueden ser erróneas.

Referencias bibliográficas

Cascio, W. F. (2018). *Managing Human Resources: Productivity, Quality of Work Life, Profits.*

McGraw-Hill Education.

<https://www.mheducation.com/highered/product/managing-human-resources-cascio/M9781260681352.html>

Clark, R. M. (2019). *Intelligence analysis: a target-centric approach.* CQ press.

https://www.google.com/search?q=Intelligence+analysis%3A+a+target-centric+approach&ei=uQxAZM7uMrXawbkP-Kyj8AI&ved=0ahUKEwiOr7qRpbb-AhU1bTABHXjWCC4Q4dUDCA8&oq=Intelligence+analysis%3A+a+target-centric+approach&gs_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAODDIFCAAQgAQyBggAEBYQHjIGCAAQFhAeMgYIABAWEb4yBggAEBYQHjIGCAAQFhAeMgYIABAWEb46GQgAEIoFEOoCELOCEIoDELcDENQDEOUCGAE6DQgAEI8BEOoCELOCGAI6DQguEI8BEOoCELOCGAJKBAhBGABQAFi7E2CoH2gBcAF4AIABiAKIAYgCkgEDMi0xmAEAoAEB0AECsAEIwAEB2gEECAEYB9oBBAGCGAo&sclient=gws-wiz-serp#imgrc=QQCkOUMEJ3GATM%253A

Facione, P. A. & Gittens, C. A. (2018). *El pensamiento crítico: ¿Qué es y por qué es importante?*

<https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>

García, M. (2018). Enfoques metodológicos en investigación social. En C. Sabino (Ed.), *El*

proceso de investigación: fundamentos y métodos (pp. 23-45). México: Pearson.

Guarnieri, P., & Trojan, F. (2019). Decision making on supplier selection based on social, ethical, and environmental criteria: A study in the textile industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 347-361.

Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2017). *Introducción a la Investigación de Operaciones*. McGraw Hill.

Mosqueira Cueva, E. D. (2021). *Planeamiento estratégico y formación profesional en el programa de estudios de Investigación Operativa de la UNMSM*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/72578>

Pherson, K. H., & Pherson, R. H. (2020). *Critical thinking for strategic intelligence*. Cq Press.
https://www.google.com/search?q=Critical+thinking+for+strategic+intelligence&ei=F0BAZI_6Bv2XwbkP5puvwA0&ved=0ahUKEwjP4cKP1rb-AhX9SzABHebNC9gQ4dUDCA8&oq=Critical+thinking+for+strategic+intelligence&gs_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAODDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgYIABAWEB46FggAEIoFEOoCELOCEIoDELcDEOU CGAE6DQgAEI8BEOoCELOCGAI6DQguEI8BEOoCELOCGAJKBAhBGABQAFiCG WCNJGgBcAF4BIAByweIAbQSkELMi0yLjAuMi4wLjGYAQCgAOGgAQKwAQRAA QHaAQOIARgH2gEECAIYCg&scient=gws-wiz-serp#imgre=N9hhQt4JCVuAyM%253A

Scriven, M. & Paul, R. (2020). *Pensamiento crítico: Definición, habilidades y estrategias*.
http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20130404104021/GERMAN_EDELMIRA_GILBERT.pdf

Stevens, M. J. (2017). *Introduction to research methods in psychology*. John Wiley & Sons.
<https://pdfexist.com/download/1008535-Psychology%20Research%20Methods%20Wiley%20Home.pdf>