



EVOLUCIÓN DE MÉTODO A MODELO DEL TRATAMIENTO DEL FLUJO LOGÍSTICO RAPDTt

EVOLUTION FROM METHOD TO LOGISTIC FLOW TREATMENT MODEL RAPDTt

¹Julio César González Silva, ²Oscar Alejandro Vásquez Bernal

^{1,2}Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

Recibido: 15/05/2024 Aprobado 20/10/2024

RESUMEN

El tratamiento del flujo logístico (recepción, almacenaje, procesamiento, despacho, transporte externo, transporte interno) RAPDTt, desde su propuesta, como secuencia de tareas que se repiten dentro del flujo de cualquier proceso o subproceso logístico, ha transitado por diferentes pruebas que han materializado su servicio como método referencial, demostrando su utilidad para reconocer y describir etapas estándar en el tratamiento de flujos a nivel macro como micro logístico, tanto de materiales como de información. En este documento se resumen dichas actividades, las que han sido acompañadas de documentos formales de investigación que proporcionan el marco teórico para convertirle en modelo, unido a los resultados concretos de su uso en calidad de herramienta de descripción, revisión y análisis dentro del campo de la logística y bajo diferentes ambientes de prueba empresarial. Esta condición de modelo pone al RAPDTt en camino hacia su reconocimiento como tal, labor que requiere a futuro, mayor estudio de sus capacidades, tanto a nivel académico como empresarial.

Palabras clave: logística, procesos logísticos, micrologística, macrologística, modelo referencial, RAPDTt.

ABSTRACT

The RAPDTt logistic flow treatment, since its proposal, as a sequence of tasks that are repeated within the flow of any logistic process or sub-process, has gone through different tests that have materialized its service as a referential method, demonstrating its usefulness to recognize and describe standard stages in the treatment of macro and

Citación: Gonzalez Silva, J. C., & Vasquez Bernal, O. A. (2024). Evolución de método a modelo del tratamiento del flujo logístico RAPDTt. *Publicaciones E Investigación*, 18(3). <https://doi.org/10.22490/25394088.8476>

¹julio.gonzalez@unad.edu.co / <https://orcid.org/0000-0002-3514-1511>

²oscar.vasquez@unad.edu.co / <https://orcid.org/0000-0001-6584-1984>

<https://doi.org/10.22490/25394088.8476>

micrologistic flows, both of materials and information, This document summarizes these activities, which have been accompanied by formal research documents that provide the theoretical framework to turn it into a model, together with the concrete results of its use as a tool for description, review and analysis within the field of logistics and under different business test environments. This status as a model puts RAPDTt on the road to recognition as one, a task that requires further study of its capabilities in the future, both at the academic and business levels.

Keywords: Logistics, logistics processes, micrologistics, macrologistics, reference model, RAPDTt.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo propone el camino recorrido por un método de revisión de flujos logísticos, que mediante tareas secuenciales permiten hacer una revisión paso a paso de los componentes de dicho flujo, a través de los procesos de la empresa, demostrando que sirve como herramienta de análisis y descripción, más allá de lo esperado. En este escrito se hace un recuento de los aspectos relevantes por los que ha pasado el desarrollo del método y como este, a medida que va madurando, a la par del discurso que lo explica, permite ampliar su aplicación; una situación que unida a la continuidad y paciencia con la que se ha abordado su uso, está convirtiendo al método en un modelo de trabajo.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La logística integral es en la historia de la disciplina el punto de integración más maduro que en una empresa le ha permitido entender la conexión transversal más completa entre entrada de insumos y salida de productos terminados hacia el cliente. El trabajo de Bowersox en los años sesenta, De Hayes Jr. & Taylor (1972) y Heskett, (1977) en los setenta, arman las bases de lo se conoce hoy como el conjunto de procesos logísticos que componen el estudio de la logística integral (González Silva & Vásquez Bernal, 2021).

Bajo una consideración sistémica, la logística integral, plantea condiciones de revisión macro y micro logísticas. La macro logística da tratamiento a la gestión empresarial de tipo público y privado que fortalece su labor en una región; temas como la gestión de

infraestructura, la movilidad de mercancías (Serra de la Figuerola, 2000, p. 12), la gestión de interrelación entre proveedores, productores y comercializadores para colocar un producto de manera costo-efectiva en el mercado son sus prioridades, mientras que la micro logística o logística interna, se encarga de lo que compete a los procesos logísticos internos de la empresa.

La macro y la micro logística tienen como elemento común, el flujo logístico que, entendido en forma simplificada, es el conjunto de materiales, bienes, servicios e información que viajan en doble vía entre procesos logísticos y actores de la logística, los proveedores, la empresa y cliente. Luego de ser madurados estos conceptos, llega la concepción y desarrollo del concepto de cadena de suministros, la que integra una nueva complejidad de estudio para los que, hasta ese momento, se consideraban logísticos en 1982.

Para la gestión de la cadena de suministros se han creado varios modelos que son parte vital para su entendimiento. El *Continuous Replenishment Supply Chain (CRSC)*, *Lean Supply Chain (LSC)*, *Agil Supply Chain (ASC)* o *Fully Flexible Supply Chain (FFSC)*, (Said & Pinzón Hoyos, 2013), el modelo del GSCF¹ o el modelo SCOR² o el Internet físico, son ejemplos de estos desarrollos.

Para el tratamiento de la logística o logística empresarial, se ha propuesto el estudio de procesos y las herramientas heredadas de calidad, optimización de

1 GSCF: Global Supply Chain Management.
2 SCOR: Supply Chain Operations Reference.

procesos o el análisis de operaciones que adaptan sus modelos a las necesidades de la logística interna. Algunos ejemplos que soportan este comentario se ven reflejados en la labor que desarrolla con rigor Silvera Escudero en su libro *Micro logística*, (2017) o el trabajo de Pinheiro de Lima *et al.* (2017) titulado “Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma”; por otra parte, los centenares de trabajos académicos y de consultoría que usan los modelos referenciales de la logística en inventarios, manufactura, distribución o aprovisionamiento, como fuente de su labor, pueden dar mayor fuerza a este comentario.

Sin embargo, la consideración particular que aporta sustento para buscar un modelo referencial que aporte de manera simple y pragmática a las labores del profesional en logística es el tratamiento que esta disciplina le da a los flujos de materiales, bienes, servicios e información como interés primordial de su gestión; buscar un referente para tratar este tema, es una tarea válida si se considera la necesidad que tiene la logística para adaptarse de manera simplificada a un mundo en constante cambio.

Como respuesta a tres motivaciones: estandarización, versatilidad y simplicidad de uso, se enuncia el método referencial logístico RAPDTt³ (González Silva & Vásquez Bernal, 2021), soportado en el estudio del comportamiento de los flujos logísticos en cualquiera de los procesos que conforman la logística interna de la empresa. Considera el reconocimiento de una secuencia de operaciones básicas logísticas inmersa en sus procesos, que en su orden son recepción, almacenaje, procesamiento, transporte externo y transporte interno o manipulación de materiales y se ajusta a la descripción de operaciones estándar para cualquier recorrido de materiales o información en calidad de flujo logístico, a lo largo de cualquiera de los procesos que conforman la labor de logística integral, tal como se enuncia en Bowersox *et al.* (2007).

El método RAPDTt, ha tenido un recorrido de 5 años, que han permitido identificarle como una

herramienta con soporte teórico que aporta respuestas en diferentes ámbitos. En este espacio se expone una revisión que resume el camino que ha tomado el método de tratamiento del flujo logístico RAPDTt a la fecha, recopilando sus avances hacia la conversión en metodología de trabajo y también reconociendo cuales son los retos a los que debe enfrentarse para lograr ser un modelo de referencia dentro del campo logístico.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las definiciones de la RAE⁴; un método se entiende como un conjunto de pasos en secuencia que sirven para desarrollar una labor. Un modelo es el punto de partida referente para reproducir algo que se quiere sea. Una metodología según el Project Management Institute (PMI), es un conjunto de reglas, técnicas, prácticas y procedimientos usadas por quienes trabajan en una disciplina.

Tras el estudio de cada disciplina, se desarrollan modelos de referencia que permiten de manera sintética, sistemática, gráfica o verbal, representar un sistema o situación del mundo real.

Se puede resumir que el camino a tomar hacia la generación de un modelo de referencia asume una fase de preguntas que motivan su búsqueda, una fase de construcción de propuestas que aporten respuesta a las preguntas originalmente presentadas y luego, la prueba de uso en espacios controlados donde se puedan reconocer ajustes para cubrir criterios generales dentro de las situaciones en que se plantea.

Hoy en día, la mayoría de los conceptos sobre Supply Chain Management, logística, gestión logística, función logística y manejo de flujos logísticos siguen los lineamientos del *Council of Supply Chain Management Professionals CSCMP*.

La CSCMP afirma que la gestión de la cadena de suministro abarca la planificación y gestión del

3 RAPDTt: recepción, almacenaje, procesamiento, despacho, transporte externo, transporte interno.

4 RAE: Real Academia de la Lengua Española.

aprovisionamiento, adquisición, fabricación, distribución y todas las actividades que componen la gestión logística. Esta entidad define a la gestión logística como “la parte de la gestión de la cadena de suministro que planifica ejecuta y controla el flujo eficiente y eficaz, hacia delante y hacia atrás, y el almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada entre el punto de origen y el punto de consumo con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes” (CSCMP, 2019).

Partiendo de la definición de gestión logística y motivados por varias situaciones encontradas en la representación estandarizada del tratamiento de flujos logísticos, en 2017, al desarrollar un curso de fundamentos de trazabilidad en logística surge la necesidad de reconocer una forma de elaborar el registro de flujo de materiales a lo largo del flujo logístico empresarial, tema que en calidad de problema permite desarrollar una ponencia sobre el tema (González Silva & Roldán, 2018), donde se expone un método de registro de datos por ocurrencia salida, entrada, que advierte la necesidad de encontrar una forma de registro simplificado, reduciendo la cantidad de procesos que describen el flujo logístico.

A la necesidad anterior se sumó otra inquietud que terminó motivando la búsqueda del método; esta era la interrupción encontrada en manufactura, donde aparece la posibilidad de que la logística pueda tratar de manera física el flujo de materiales dentro de la teoría de “*pipeline*” de Smykay & Bowersox (1961, p. 40). Esta teoría de pipeline se comporta bien en aprovisionamiento y distribución, pero no en producción, donde la logística, solo planea y programa la labor de producción, sin entrar a trabajar con los flujos operativos internos de fabricación (González Silva *et al.*, 2021).

Como respuesta a estas dos situaciones, se establece el método referencial RAPDTt, método que se soporta en una secuencia de operaciones básicas logísticas que, en su orden, recepción, almacenaje, procesamiento, transporte externo y transporte interno o manipulación de materiales, pueden describir los pasos del recorrido del flujo logístico de materiales e información a lo largo de tareas o procesos (González Silva & Vásquez Bernal, 2021).

Dentro de las pruebas hechas para uso del método, se encuentra su uso en espacios académicos de cátedra, en calidad de herramienta para clasificación taxonómica de tecnologías 4.0 en procesos logísticos, desde hace 3 años (UNAD, 2023) (González Silva, 2024), un proyecto de grado donde el RAPDTt sirve para analizar proceso a proceso, la clasificación de normas que aplican a la labor de logística verde en el sector de producción de etanol, dando como resultado el conjunto de normas de logística verde que aplican en ese sector (Camacho Albadan *et al.*, 2023) y una ponencia en 2023, que adiciona valor a la labor sobre método de trazabilidad hecha, (González Silva & Roldán, 2018), al integrar el RAPDTt que simplifica el método al proporcionar un estándar para describir el paso del producto, mediante subprocesos repetitivos estandarizados, en cada estadio que cruza dentro de la cadena de suministros (Vásquez Bernal & González Silva, 2023).

En adición, en lo que ahora se puede reconocer como un producto de generación de nuevo conocimiento, se consigna la importancia del RAPDTt al servir como apoyo a la resolución del problema de continuidad operativa que tenía la logística en manufactura frente a la teoría de *pipeline* de Bowersox, aportando desde la configuración del método, una respuesta práctica a cómo entender desde el punto de vista logístico el flujo entre máquinas y dentro de estas, entregando una respuesta para que la logística se pueda integrar al manejo, no solo de la planeación y la programación sino también desde la revisión de los flujos físicos operativos de producción, mientras estos ocurren.

Estos ejercicios de validación teórica se consolidan a nivel práctico a finales del 2023, mediante procesos de divulgación del método, a través de una capacitación para microempresarios de la Cámara de Comercio de Bogotá. Esta labor tuvo buen recibo y encajó de forma intuitiva entre los participantes quienes indicaron haberse apropiado del pensamiento logístico básico gracias a la facilidad de comprensión del método que a su vez podía ser fácilmente integrado a sus negocios como método de control de flujos.

La aplicación del método RAPDTt en distintos espacios académicos y la experiencia en la divulgación con el sector empresarial, han aportado a su desarrollo los niveles de ajuste requeridos para aportar un grado de madurez que permite explicarlo y darle su uso en calidad de metodología de trabajo, avanzando en el camino de desarrollo. Cabe destacar que más allá de la descripción de flujos logísticos, la consideración de tratamiento de flujos ha podido ser extrapolada a un enfoque de uso en otras disciplinas.

4. CONCLUSIONES

Enunciar un método y comprometerse a volverlo modelo, implica probar y entender que lo que se propone es robusto y aporta respuestas concretas a un conjunto de problemas específicos; es una labor que requiere tiempo, trabajo y reconocimiento de la madurez de lo propuesto mediante prueba-error. Asumir la responsabilidad de llevarlo a niveles de modelo y expresar que tiene ya condiciones para ser un referente de uso constante, requiere de una labor ampliada de pruebas continuas en un espacio de uso retador, bajo un monitoreo continuo de resultados que permita determinar sus fortalezas y robustecer sus oportunidades, buscando convertirlo en un referente de labor, y en este caso una secuencia de tareas que sirva como referente que logre describir en todos los casos la labor logística y a futuro trascienda la disciplina gracias a su compatibilidad para la descripción de flujos dentro de un sistema.

El proceso de aplicación teórica en la solución de problemas reales impacta en la generación de soluciones en coherencia con el argot académico y su proyección en la evolución hacia un modelo aplicado en las empresas.

La revisión teórica genera una retrospectiva que promueve desde la academia espacios de conocimiento para su aplicación en la generación de soluciones prácticas en las empresas. La realimentación dada por estas ayuda a ajustar el método para su estandarización en distintos sectores productivos, es

la base para proporcionarle las condiciones de modelo que merece una labor en construcción como es el caso del RAPDTt.

El reconocimiento de la idea del flujo de procesos y su conceptualización como tuberías (Smykay *et al.*, 1961, p. 40), emulando la secuencia sistemática de operaciones y flujos en su interior, han sido el punto de partida para reconocer un patrón de subprocesos y tareas, que a simple vista puede caer en la consideración de lo obvio, pero luego de revisarlo con detenimiento, toma fuerza e importancia para describir y analizar el comportamiento de los flujos logísticos tanto a nivel micro como macro logístico.

Mediante su promoción y adopción tanto por logísticos como miembros de otras disciplinas interesados en estudiar el comportamiento de flujos se espera pueda proponerse dentro de un tiempo como un modelo referencial y con ello proponer la mecánica que lo llevó a ello.

En síntesis, para lograr que se convierta en referente es necesario comunicarlo y compartirlo en los espacios empresariales y académicos como una opción apropiada para el tratamiento de problemas de logística interna empresarial. De otra forma solo se convierte en una curiosidad académica que como muchas otras iniciativas no sobrepasa las aulas.

REFERENCIAS

- Bowersox, D. J., Closs, D. J. & Cooper, B. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros* (Segunda ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.
- Camacho Albadan, L. E., Valderrama Higuera, J. A. & González Silva, J. C. (2023). *Compilación de normas medioambientales que regulan la logística verde en las empresas productoras de bioetanol colombianas*. UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54358>
- CSCMP. (3 de junio de 2019). *Council of Supply Chain Management Professionals*. CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921

- De Hayes Jr., D. W. & Taylor, R. I. (Junio de 1972). Making "Logistics" Work in a Firm. *Business Horizons*, 15(3), 37-46. <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4523169&lang=es&site=eds-live&scope=site>.
- González Silva, J. C. (Febrero de 2024). Webconferencia Tarea 2 TIC, logística 4.0 e Industria 5.0. *Webconferencia Tarea 2 TIC, logística 4.0 e Industria 5.0, TIC en gestión de procesos logísticos, i4.0 y Erp*. UNAD. <https://youtu.be/V1lhDYCbQ6g>
- González Silva, J. C. & Roldán, R. (2018). Método para trazabilidad y control de flujos en la cadena de abastecimiento. *IV Congreso Internacional en Supply Chain Management en una Economía Global*. 3. Universidad Javeriana. https://cea.javeriana.edu.co/congreso-internal-supply-chain-management/-/asset_publisher/gYyaR4AWWvAN/content/id/2606874
- González Silva, J. C., & Vásquez Bernal, O. A. (2021). *Método referencial de operaciones básicas para el manejo del flujo logístico en pequeñas empresas latinoamericanas, el RAPDTt*. Documentos de Trabajo ECBTI. UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51856>
- González Silva, J. C., Vásquez Bernal, O. A. & Pinzón Hoyos, B. (2021). El tratamiento operativo del flujo logístico en manufactura. ¿un tema pendiente en la teoría de pipeline de Bowersox?. *UNAD Documentos de Trabajo ECBTI*. UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51855>
- Heskett, J. L. (Noviembre de 1977). Logistics -essential to Strategy. *Harvard Business Review*, 11. <https://hbr.org/1977/11/logistics-essential-to-strategy>
- Pinheiro de Lima, O., Brevil Santiago, S., Rodríguez Taboada, C. M. & Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Revista Chilena de Ingeniería*, 25(2), 264-276. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-02-00264.pdf>
- Said, F. & Pinzón Hoyos, F. (Enero de 2013). *Modelo referencial en logística*. ciatijfk.org: <https://ciatijfk.org/wp-content/uploads/Modelo-Referencial-en-logstica-2013.pdf>
- Serra de la Figuerola, D. (2000). *La logística empresarial en el nuevo milenio*. Ediciones Gestión 2000.
- Silvera Escudero, R. E. (2017). *Micrologística. Como optimizar los procesos logísticos internos*. Ecoe Ediciones.
- Smykay, E., Bowersox, D. J. & Mossman, F. H. (1961). *Physical distribution management logistics problems of Firm.*. The Mcmillan Company. https://archive.org/details/physicaldistribu0000unse_m9u5/page/n5/mode/2up
- UNAD. (2023). *Especialización en Gerencia de procesos logísticos en redes de valor*. UNAD: <https://estudios.unad.edu.co/plan-de-estudios-especializacion-en-gerencia-de-procesos-logisticos-en-redes-de-valor>
- Vásquez Bernal, O. A., & González Silva, J. C. (Mayo de 2023). La otra cara de la tecnología aplicada. Innovación frugal en trazabilidad. *Tecnologías 4.0 en las cadenas productoras de alimentos*. UNAD. <https://www.youtube.com/watch?v=yOh3MDZIMSg>