

# Las TIC: una apuesta para la logística empresarial

Mariana Múnera Monsalve

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han generado grandes desafíos para los procesos logísticos empresariales: eficiencia, servicio y rentabilidad son algunos de estos retos. Investigadores de la Universidad de Medellín y del Politécnico Jaime Isaza Cadavid profundizan sobre el tema.



■ Es posible que una adecuada implementación de las TIC en los procesos logísticos de una empresa posibilite que el consumidor final se muestre más satisfecho? Esta es solo una de las ventajas de la tecnología en las cadenas de suministro de cualquier empresa que decida hacer un uso adecuado de dichas herramientas y que al final logrará alcanzar un mayor impacto debido a la reducción de costos, rapidez para atender al mercado, mejor servicio al cliente y altos índices de rentabilidad.

Guiado por preguntas como estas y por el deseo de conocer más sobre los cambios en los procesos logísticos, en el 2018 el profesor José Alejandro Cano Arenas del Grupo de Investigación Cultura y Gestión Organizacional de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Medellín inició un proyecto en colaboración con el docente Rodrigo Andrés Gómez Montoya del Politécnico Jaime Isaza Cadavid; su objetivo era identificar metodologías que permitan evaluar la pertinencia de implementar diferentes tecnologías en procesos logísticos.

Denominaron esta iniciativa “Metodología de validación técnica y económica para la implementación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en procesos logísticos”, el propósito final estribaba en facilitar la toma de decisiones de una compañía al momento de elegir la tecnología que mejor responda a sus necesidades logísticas.

Los docentes comenzaron la investigación con una caracterización de las principales tecnologías que apoyan la gestión logística, es decir que construyeron un inventario de las herramientas existentes en el mercado actual y de la manera en que se implementan según las necesidades de cada empresa. “Para determinar qué tecnologías implementar en los procesos logísticos debemos primero conocer cuáles tecnologías existen a nivel comercial e industrial, con ello podemos conocer la amplia gama de ofertas y soluciones que pueden apoyar la planificación, ejecución, control y mejoramiento de la logística empresarial”, explica el docente José Alejandro Cano.

Uno de los principales resultados que encontraron los profesores es que

existen dos grandes grupos de tecnologías: las tradicionales y las disruptivas. Las últimas se enmarcan en el concepto de la industria 4.0. que contribuye a la reducción de costos totales, a mejorar la visibilidad y trazabilidad de productos e información, y a la toma de decisiones de todos los agentes involucrados en la cadena de suministro.

### ¿Tecnologías convencionales vs. las disruptivas o tecnologías complementarias?

“Podríamos mencionar aquellas tecnologías que han persistido en el tiempo y que, en ciertos casos, son el resultado de la evolución de tecnologías previas”, afirma Cano Arenas al referirse a las tecnologías convencionales. Entre este grupo de tecnologías los investigadores clasificaron herramientas como la Planificación Colaborativa, Pronósticos y Reabastecimiento (CPFR por sus siglas en inglés), la cual busca mejorar la planeación de los procesos de producción, abastecimiento, demanda y reabastecimiento de inventarios de una organización.

Fotografía tomada del Banco de imágenes de Shutterstock

El proyecto se aplica en todos los sectores. La logística es transversal: se utiliza en empresas de manufactura, servicios, sector primario, básicamente en cualquier compañía que lleve a cabo operaciones de prestación de servicio, de movimiento o manufactura.



## Otras tecnologías convencionales

Tecnología	Objetivo
Intercambio electrónico de datos (EDI por sus siglas en inglés)	Transfiere datos de negocio desde el sistema de información de una empresa hacia el sistema de información de su proveedor.
E-procurement	Integra electrónicamente cada etapa del proceso de abastecimiento en una organización.
Planificación de recursos empresariales (ERP por sus siglas en inglés)	Vincula todas las áreas funcionales y procesos internos y externos de una empresa.
Servicios generales de radio por paquetes (GPRS)	Brindan la posibilidad de ubicar vehículos de forma rápida y precisa.
Pick-to-Light y Pick-by-Voice	Guían de forma planificada la preparación de pedidos en almacenes basándose en señales de luz y de audio-voz respectivamente.
Identificación por radio frecuencia (RFID por sus siglas en inglés)	Transmite información a través de ondas de radio entre etiquetas y lectores para mejorar la visibilidad y trazabilidad de la información en las cadenas de suministro en tiempo real.
Planificación de ventas y operaciones (S&OP por sus siglas en inglés)	Integra diferentes planes empresariales de ventas, mercadeo, desarrollo de productos, abastecimiento y finanzas para balancear el suministro y la demanda.
Sistemas de gestión de transporte (TMS por sus siglas en inglés)	Gestiona la consolidación de carga, documentos, pedidos, transportistas y rutas de distribución.
Sistema de gestión de almacenes (WMS por sus siglas en inglés)	Soporta la planificación, ejecución y control de todos los procesos en almacenes y centros de distribución

Sobre el otro grupo de tecnologías basadas en la industria 4.0 se puede decir que lo que permiten es captar de forma más rápida y ágil la información. Entre otras herramientas, en esta categoría se encuentran:

- **Servicios en la nube.** Permiten acceder a aplicaciones informáticas en cualquier momento, lugar o dispositivo bajo diferentes modalidades.
- **Análítica de *big data*.** A través de estadística avanzada identifica patrones de comportamiento en los datos y realiza pronósticos de comportamientos futuros.
- **Manufactura aditiva.** Creación de productos capa por capa a través de la adición de diferentes materiales.
- **Realidad aumentada.** Combina el mundo digital con el mundo físico en tiempo real para brindar imágenes virtuales, gráficos e información.

El término industria 4.0 se refiere a un modelo de organización bajo el cual los sistemas de fabricación y el ciclo de vida del producto se hacen posibles gracias a las tecnologías de la información.

Cada una de estas tecnologías tiene un alcance diferente, pueden apoyar uno o varios procesos logísticos en la cadena de suministro, en los procesos de almacenamiento y distribución. Los investigadores explican que los procesos que más necesitan el uso de tecnologías de vanguardia son los de transporte y distribución, puesto que su ejecución se realiza por fuera de las instalaciones de la empresa.

### ¿Y cómo saber qué tecnología implementar en cada empresa?

Uno de los grandes logros de la investigación fue identificar las metodologías que se pueden aplicar para validar tecnologías: su pertinencia e importancia para llevar a cabo un proceso en específico. El investigador Cano explica que “la amplia oferta de tecnologías que se pueden implementar en procesos logísticos dificulta su

selección y como consecuencia, se deben utilizar métodos multicriterio que justifiquen la inversión e implementación de tecnologías que impactarán el futuro desempeño de la organización”.

En este sentido, lo primero que debe hacer una empresa es clarificar cuál es su necesidad para entonces definir el proceso logístico e identificar la variedad de tecnologías que pueden soportar el asunto en cuestión. Luego, se recomienda elegir una o varias de las metodologías de validación de tecnologías con el fin de identificar si técnica y financieramente esta tecnología es viable, y por último, modificar los procesos actuales para que las tecnologías se conviertan en facilitadoras para la creación de valor en la gestión logística.

“Las tecnologías tradicionales y las disruptivas no son competencia entre ellas, al contrario, se complementan entre sí. Por lo general, las que están enmarcadas en la industria 4.0 se dieron gracias a las tradicionales”

José Alejandro Cano Arenas

“Se espera que las decisiones sobre cuál tecnología implementar en cada proceso logístico puedan especificar requerimientos de infraestructura, *hardware*, velocidad de redes, capacitación de personal, entre otros; que permitan minimizar el riesgo asociado al cambio en los procedimientos; y satisfagan las utilidades y beneficios esperados. Todo ello sin olvidar que dichos análisis se deben ajustar a los problemas logísticos específicos a superar en cada organización”, agrega el profesor Cano.

### ¿En qué va el proyecto?

Actualmente, los investigadores están realizando un piloto con una empresa de alimentos del Valle de Aburrá, implementan una herramienta

que permita validar la pertinencia financiera de una tecnología en los procesos logísticos. El ejercicio lo realizan siguiendo los pasos enlistados a continuación:

- Caracterización del proceso de la empresa
- Identificación de los parámetros específicos en cuestión
- Revisión de los tiempos de las ofertas en la organización
- Posibles soluciones en el mercado para esa necesidad en específico
- Análisis sobre cuál tecnología responde adecuadamente según el presupuesto e inversiones, con miras así mismo al posible retorno de la inversión. ○

Fotografía tomada del Banco de imágenes de Shutterstock



<b>Nombre del proyecto de investigación</b>	Metodología de validación técnica y económica para la implementación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en procesos logísticos
<b>Investigadores</b>	José Alejandro Cano Arenas Rodrigo Andrés Gómez Montoya
<b>Entidades participantes</b>	Universidad de Medellín Politécnico Jaime Isaza Cadavid
<b>Estado del proyecto</b>	Terminado
<b>Palabras claves</b>	Logística empresarial, cadena de suministros, nuevas tecnologías de la información y la comunicación, tecnologías tradicionales, industria 4.0