



# INTRODUCCIÓN

La gestión logística no es ajena al concepto de transformación digital, pero la irrupción del Covid-19 aceleró esta tendencia de manera exponencial. El balance de la crisis fue claro: las organizaciones que invirtieron previamente en soluciones tecnológicas estaban mejor preparadas para afrontar cambios imprevistos.

En el contexto global que vivimos, dominado por interrupciones comerciales, escasez de materias primas, guerras comerciales y volatilidad económica, sumado al auge del e-commerce y las variaciones en los hábitos de compra y la planificación de la demanda, el término “digital supply chain” ha cobrado relevancia, sobre todo para mantener visibilidad de las actividades a lo largo de la cadena de suministro.

En este informe presentamos los puntos clave que se deben tomar en cuenta para diseñar una digital supply chain exitosa y aprovechar las ventajas que ofrecen las tecnologías emergentes para destacar en el complejo panorama actual.

## ¿Qué es y cómo funciona una cadena de suministro digital?

Una cadena de suministro digital (digital supply chain), también conocida como cadena de suministro inteligente o cadena de suministro 4.0, es una red interconectada de sistemas y tecnologías digitales que se utilizan para gestionar y optimizar el flujo de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo.

Es el resultado de la aplicación de tecnologías que están transformando la operación de la cadena de suministro, entre ellas:

### 1. Internet de las Cosas (IoT)

Permite la conexión de dispositivos físicos a redes digitales para recopilar y transmitir datos en tiempo real. Los sensores y dispositivos IoT pueden monitorear el estado y la ubicación de productos, así como parámetros ambientales durante el transporte.

### 2. Big Data

Técnicas avanzadas de análisis de datos recopilan cantidades masivas de información. Este análisis puede identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora en la cadena de suministro, lo que fomenta que haya una toma de decisiones más informada y eficiente.

### 3. Inteligencia Artificial (IA) y Machine learning

Los algoritmos de IA y aprendizaje automático pueden mejorar la planificación y previsión de la demanda, optimizar las rutas de envío y proporcionar recomendaciones personalizadas. También se utilizan en la detección y prevención de fraudes, así como en la gestión de riesgos.

### 4. Blockchain

Proporciona un registro seguro y transparente de las transacciones y eventos a lo largo de la cadena de suministro. Esto permite la trazabilidad y la autenticidad de los productos, lo que es especialmente útil en industrias como la alimentaria o la farmacéutica, donde es fundamental garantizar la calidad y la procedencia de los productos.

### 5. Automatización y robótica

La automatización de procesos y el uso de robots en la cadena de suministro mejoran la eficiencia y la precisión. Los robots pueden ser utilizados en tareas de almacenamiento, embalaje, clasificación y distribución, lo que reduce los errores humanos y acelera los tiempos de respuesta.

Otras tecnologías que también se utilizan son:

- Cloud computing
- Software as a Service (SaaS)
- Procesamiento del lenguaje natural (PNL)
- Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA)

Así, la digital supply chain busca aprovechar estas capacidades tecnológicas para mejorar la eficiencia, la visibilidad y la colaboración en todas las etapas del proceso de suministro. [i](#)



La cadena de suministro digital es un componente clave de la cuarta revolución industrial o Industria 4.0, caracterizada por la integración de tecnologías digitales y físicas en los sistemas de producción y fabricación. [i](#)

### Cadena de suministro tradicional vs. digital. ¿Cuál es mejor?

Las cadenas de suministro tradicionales funcionan de manera lineal y cada etapa depende de que la anterior se haya completado. El éxito de este enfoque supone que cada paso del proceso se desempeñe de la manera prevista. Un error en cualquiera de los eslabones, como una falla en el transporte o en la entrega de uno de los proveedores, puede no ser detectado sino hasta días o semanas después de haber ocurrido.

Las cadenas de suministro digitales, en cambio, otorgan visibilidad en tiempo real sobre el desempeño de cada eslabón a lo largo de la cadena y las necesidades de los clientes, por lo que permiten que haya relaciones más complejas entre las partes involucradas. Además, las digital supply chains ponen al usuario al centro y aspiran a atender los tres pilares de excelencia en el demand fulfillment: velocidad, personalización y elección. [i](#)

También hay muchas empresas que operan bajo un modelo de cadena de suministro híbrida, con una parte de su información física, otra digital y una más que se mantiene fuera de la empresa en centros de datos o silos locales e individualizados. Pero si los datos se alojan en servidores independientes, la visibilidad de la cadena deja de tener el componente de “en tiempo real”.

Por otro lado, en muchos lugares todavía es una práctica común que los diferentes departamentos que integran una organización utilicen una amplia gama de aplicaciones, sistemas o softwares acordes a su propia área. Incluso hay encuestas que revelan que las organizaciones pueden usar hasta mil 200 aplicaciones diferentes en todos los departamentos. ⓘ

El resultado de esta práctica es que no se obtiene una visión holística de los datos, lo que beneficiaría a los demás equipos si se compartiera la información.

El objetivo principal de la digitalización en la cadena de suministro es reducir los silos de planificación e información.



La digital supply chain elimina las barreras que surgen de los procesos en silos y permite el desarrollo de un ecosistema integrado y transparente. Este es un buen ejemplo de por qué la cadena física debe fusionarse con las propiedades que otorgan las herramientas digitales.

## 6 beneficios de la cadena de suministro 4.0

Las cadenas de suministro digitales permiten a empresas y profesionales de la logística tener mayor control sobre cómo planifican, gestionan y organizan cada paso del proceso de fabricación, almacenamiento y entrega de bienes o servicios. Las principales ventajas de construir una cadena de suministro digital son:

### 1. Mayor visibilidad

La digitalización permite el seguimiento y monitoreo en tiempo real de todas las actividades, procesos y transacciones. La visibilidad de extremo a extremo facilita la detección de problemas y la toma de decisiones basada en datos. ⓘ

### 2. Conectividad

Conectar sectores, socios e información a través de soluciones digitales facilita el acceso a datos en tiempo real desde cualquier lugar. Tecnologías como el blockchain permiten el registro de todas las operaciones y la reducción de silos organizacionales.

### 3. Comunicación

La tecnología mejora la comunicación organizacional a través de actualizaciones digitales en tiempo real sobre la planificación de la producción, la comercialización, el transporte y otros procesos clave.

#### 4. Mejora la colaboración

Al eliminar la planificación por silos y promover un ecosistema digital abierto y transparente, las soluciones tecnológicas contribuyen a promover la colaboración entre operaciones a lo largo de la cadena.

#### 5. Mejora la eficiencia operativa

La automatización avanzada reduce la dependencia de tareas manuales y minimiza los errores humanos. Esto conduce a una mayor eficiencia en la ejecución de las operaciones, como la gestión de inventario, el procesamiento de pedidos y la planificación de la demanda. [i](#)

#### 6. Reducción de costos

Optimizar los procesos y minimizar errores reduce el desperdicio y mejora los niveles de inventario. La automatización de tareas repetitivas y la eliminación de intermediarios innecesarios también es una forma eficiente de reducir costos.

Las cadenas de suministro actuales necesitan agilidad y flexibilidad para mantenerse al día con las condiciones del mercado y su rápida evolución.



### 5 pasos para diseñar una cadena de suministro digital

Los directores de la cadena de suministro (CSCO, por sus siglas en inglés) se encuentran bajo enorme presión para digitalizar los procesos empresariales, pero muchos luchan todavía por traducir sus objetivos en una hoja de ruta de transformación digital comprensible, fácil de comunicar y alineada con los objetivos del negocio.

De acuerdo con un sondeo elaborado por Gartner [i](#), entre los cinco principales retos para transformar la cadena de suministro están:

**41%** - La estructura en silos dificulta realizar una toma de decisiones de extremo a extremo

**32%** - Falta de acceso o poca usabilidad de datos

**32%** - Tecnologías y aplicaciones heredadas desactualizadas

**31%** - Diseño de tecnologías digitales orientado a adaptarse a los procesos heredados en lugar de reinventarlos

**24%** - Falta de una cultura de aceptación en la toma digitalizada de decisiones

Para vencer estos desafíos, la consultora propone estos cinco pasos para diseñar una hoja de ruta para la digital supply chain:

### 1. Identifica tus objetivos

Un buen punto de partida para una estrategia digital es comprender el contexto de la industria en la que participas y el estatus actual de la empresa. ¿Cuáles son las necesidades y objetivos que buscas alcanzar al transformar tu supply chain?

### 2. Determina los cambios necesarios en las capacidades y procesos de la cadena de suministro

Evalúa tus capacidades existentes en materia de tecnología y tus procesos habilitadores para transitar a un modelo digital.

### 3. Prioriza inversiones en tecnología

Crea un plan de inversión en tecnología alineado con las capacidades de tu negocio digital.

### 4. Disminuye las brechas de talento

Desarrolla un plan de talento para abordar las brechas de competencias técnicas y digitales dentro de tu equipo.

### 5. Establece un marco de gobernanza

Documenta la hoja de ruta y asegúrate que los líderes de la empresa y sus stakeholders la aprueben. Esto ayudará a que su implementación sea exitosa. Esta hoja de ruta deberá generar valor combinando efectivamente tres capacidades clave de extremo a extremo, en cuanto a datos, decisiones y ejecución de procesos.



### • Los recursos humanos también deben transformarse

La transformación digital de la cadena de suministro requiere una combinación de habilidades técnicas y estratégicas en el ámbito de los recursos humanos. Algunos requisitos clave para llevar a cabo esta transformación con los colaboradores de la organización son:

- **Liderazgo estratégico.** Es fundamental contar con líderes y gerentes que comprendan la importancia de la transformación digital y puedan articular una visión clara para la organización.

- **Conocimiento tecnológico.** Los profesionales que conforman los equipos deben tener un conocimiento sólido de las tecnologías digitales emergentes y relevantes para la cadena de suministro.

- **Desarrollo de habilidades.** Las empresas deben invertir en el desarrollo de habilidades de su plantilla laboral. Esto puede incluir programas de capacitación en tecnologías digitales, colaboración en línea y habilidades analíticas.

## Procesos que están cambiando con la transformación digital

La tecnología tiene un impacto significativo en la gestión de la cadena de suministro y algunos de los procesos y actividades tradicionales son susceptibles a experimentar cambios. Por ejemplo:

**Planificación de la demanda.** Cadenas fragmentadas, eventos disruptivos y las guerras comerciales o geopolíticas desafían la capacidad de las empresas para pronosticar la demanda. Sistemas de próxima generación incorporan inteligencia artificial, machine learning y análisis de datos para acelerar la toma de decisiones y allanar el camino de la planificación autónoma.

**Gestión de inventario.** Sensores de IoT y sistemas de seguimiento de última generación son capaces de monitorear el inventario en tiempo real. La tecnología de gestión de stock digital evita el exceso de existencias y, al mismo tiempo, garantiza que los niveles se mantengan en los umbrales adecuados. 

**Logística y transporte.** Incluye el uso de sistemas de seguimiento y localización en tiempo real, enrutamiento inteligente, optimización de rutas y programación de entregas, lo que ayuda a reducir los costos de transporte, mejorar los plazos de entrega y aumentar la eficiencia general.

**Servicio al cliente.** Sistemas de gestión de relaciones con el cliente (CRM), chatbots, seguimiento de pedidos en tiempo real y herramientas de autoservicio permiten a las empresas proporcionar un servicio de atención más rápido, personalizado y eficiente.

## Qué esperar de una supply chain digital

La supply chain 4.0 requiere inversiones a nivel técnico y operacional, aunque muchas veces no se analiza el retorno de la inversión. Esto hace que las iniciativas duren poco o que no se completen por expectativas desmedidas sobre sus beneficios a corto plazo. En el reporte “Transformación digital de la cadena de suministro”, Gartner demostró que la integración de ecosistemas digitales en la supply chain:

- Impulsa el crecimiento
- Reduce los riesgos
- Optimiza los costos

El resultado que se puede esperar al implementar la innovación digital en la empresa, en el corto plazo, es posicionarse de manera competitiva en un mercado altamente especializado que demanda soluciones inmediatas, explica el reporte.

Muchas organizaciones, sin embargo, han sido demasiado lentas en reaccionar y todavía no desarrollan las capacidades físicas básicas para integrar los entornos digitales funcionales que demanda la supply chain del futuro.

# CONCLUSIONES

Las cadenas de suministro actuales son extremadamente complejas y su digitalización no es una tendencia sino una necesidad. Una encuesta de McKinsey reveló que la mayoría de las organizaciones invirtieron en tecnologías digitales en 2021 en un intento por hacer frente a la pandemia. ⓘ

En 2022, el 82% de los directores ejecutivos planeó aumentar sus inversiones en capacidades digitales, según un sondeo de Gartner. El objetivo de alcanzar una digital supply chain es no perder terreno competitivo frente a otras empresas que ya iniciaron estos procesos y están mejor preparadas ante nuevas crisis. ⓘ

Invertir en tecnologías, sin embargo, no es suficiente. KPMG estima que el 70% de las iniciativas de transformación digital fracasan debido a la falta de preparación, a la ausencia de una estrategia bien definida, y a una mala o inexistente gestión de personas.

Superar las disrupciones actuales requiere el rediseño de la cultura organizacional y el replanteamiento de todos los aspectos del negocio. En otras palabras: repensar por completo el modelo de cadena de suministro.

# ESTOS E-BOOKS PODRÍAN INTERESARTE



Te inspiramos para transformar al mundo logístico, vinculándote con información, capacitación y networking del más alto nivel. Nuestras plataformas son:

**TLW | ONLINE:** medio digital especializado en logística y de supply chain.

**TLW | SUMMIT & EXPO:** exposición de logística, cadena de suministro y carga de México y Centroamérica, con formato presencial.

**TLW | PLAY:** todos los contenidos multimedia y el podcast.

**¡Conéctate e inspírate!**