



Optimización de centros de distribución: La nueva ecuación entre eficiencia, tecnología y datos

El aumento de los costos operacionales, la mayor complejidad de los pedidos y las nuevas exigencias del mercado están impulsando a las empresas a revisar la forma en que gestionan sus centros de distribución. En una mesa de trabajo organizada por Revista Negocios Globales, ejecutivos del sector analizaron los principales desafíos y oportunidades que hoy marcan la optimización logística.

La optimización de los centros de distribución se ha convertido en una prioridad estratégica para las empresas. El aumento de los costos laborales, la complejidad creciente de los pedidos, la expansión del e-commerce y las restricciones de espacio en bodegas están redefiniendo la forma en que se diseñan y gestionan las operaciones logísticas. En este contexto, la tecnología y la automatización comienzan a jugar un rol cada vez más relevante en la búsqueda de eficiencia operativa.

Costos, tecnología y nuevas exigencias

Desde la experiencia de la industria, este proceso no responde a un solo cambio, sino a una evolución que se ha venido gestando durante años. Así

lo plantea Javier Bravo, CEO de Symple, quien señala que el avance tecnológico en logística es el resultado de transformaciones estructurales que han ido modificando las operaciones. “Con tantos años de experiencia uno ha visto la evolución de la historia. Yo diría que la ecuación de la tecnología se ha dado por dos razones. Una es el aumento del valor de los puestos de mano de obra directamente y todo lo que eso está provocando en América Latina en general. En la medida que el mundo fue evolucionando, los costos de mano de obra empezaron a subir y también lo hicieron las exigencias de los consumidores”.

Bravo recuerda que por mucho tiempo la automatización se concentró en grandes cadenas de retail, pero ese es-

cenario comenzó a cambiar. “Hubo una época en que solo los grandes retailers tenían automatización. Hoy la tecnología se ha ido democratizando —especialmente con la irrupción de proveedores chinos— y se ha vuelto mucho más accesible. Europa y Estados Unidos llevan la delantera, pero América Latina también está evolucionando”.

A esta mirada se suma Cristian Ahumada, Country Manager Chile y Director de Operaciones Latam de Element Logic, quien coincide en que el contexto actual ha generado condiciones favorables para incorporar tecnología en logística. Según explica, Chile presenta características que lo vuelven un mercado atractivo para probar nuevas soluciones. “Chile tiene una posición privilegiada porque, aun siendo un



Javier Bravo, SYMPLE.



Cristian Ahumada, ELEMENT LOGIC.



Pablo Unda, ADVATIX.

país pequeño, reúne condiciones que lo convierten casi en un laboratorio para nuevas tecnologías. De hecho, algunos proveedores lo ven como un mercado de referencia en Latinoamérica”.

Ahumada agrega que, a diferencia de hace dos décadas, hoy existen más alternativas disponibles y las inversiones no necesariamente implican los mismos niveles de gasto.

Además, el costo y la escasez de espacio presionan a densificar y optimizar las bodegas. “El espacio es cada vez más costoso y limitado, por lo que existe una presión creciente para que el almacenamiento sea más eficiente y denso”. A esto se suma un criterio creciente en el diseño de operaciones: el entorno laboral. “Hoy existe mayor preocupación por que los trabajadores se desempeñen en ambientes seguros, ergonómicos y adecuados”.

En este escenario, Ahumada destaca que la combinación de automatización, robotización y mayor disponibilidad tecnológica está llevando a muchas empresas a evaluar soluciones que antes no consideraban. “Cuando se analiza el caso de negocio, muchas veces estas tecnologías se pagan en plazos relativamente cortos”.

Omnicanalidad, volumen y presión por velocidad

En la conversación, Pablo Unda, CEO

“En la medida que el mundo fue evolucionando, los costos de mano de obra empezaron a subir y también lo hicieron las exigencias de los consumidores”

para Latam de Advatix, introduce otro elemento decisivo: el crecimiento del e-commerce y la omnicanalidad, que ha cambiado la forma de procesar pedidos. “Hace algunos años la operación era mucho más simple: despachábamos pallets a pocos clientes y ahí se concentraba la mayor parte de los envíos. Hoy, con la omnicanalidad, cada pedido tiene particularidades y el picking se vuelve mucho más exigente”.

Según explica, muchos clientes incorporaron requerimientos específicos que elevan la complejidad del procesamiento. “Hay empresas que exigen palletizados o etiquetados específicos, e incluso separar ciertos productos o manejar los líquidos de forma distinta. A esto se suma el desafío del espacio: muchos centros de distribución fueron contruidos en lugares donde hoy ya no es posible ampliar, por lo que necesitan densificar el almacenamiento dentro de la misma infraestructura”.

El aumento de los costos laborales también influye en las decisiones, agrega Unda. “Todas las empresas estamos enfrentando mayores costos, por ejemplo con la implementación de la jornada

de 40 horas. Eso hace que la optimización deje de ser opcional”.

En este contexto, señala que la automatización y la semi-automatización ganan relevancia, aunque persiste cierta aprensión frente a inversiones grandes. “Algunos creen que estos proyectos parten en el millón de dólares y que no tienen la escala suficiente”. Sin embargo, aclara que existen distintos niveles de solución.

“Se pueden implementar robots para ciertos procesos o tecnologías más simples, como sistemas pick-to-light, que permiten acelerar el picking”.

Por ello subraya la necesidad de adaptar las soluciones a cada operación. “No existe un one size fits all. Hay que ajustar la solución a la escala de la organización y a los recursos disponibles”.

Unda observa además que Chile aún tiene espacio para avanzar. Por eso concluye que el ROI debe evaluarse de forma más amplia: “no tiene que ver solo con recursos financieros. También involucra disponibilidad de personas, competitividad y capacidad de responder a las nuevas exigencias del mercado”.



Fabián Ñancuvil, GETPOINT.



Fabián Contreras, DANICH.



Carlos Peralta, INFIOS.

“Hoy la optimización dejó de ser opcional y pasó a ser una obligación para las operaciones logísticas”

Continúa Fabián Ñancuvil, Gerente de Proyectos de GetPoint, quien coincide con los factores expuestos, pero pone el acento en un elemento transversal: el crecimiento del volumen. “Factores como el aumento del costo de la mano de obra, la omnicanalidad y la evolución de las ventas —especialmente en retail— han cambiado la forma de operar. Hoy los clientes buscan aumentar volumen, tanto en la industria productiva como en el comercio. Por ejemplo, una empresa que incorpora nuevas líneas productivas puede incrementar su producción, pero no necesariamente quiere o puede construir una nueva bodega. En esos casos necesita densificar el almacén existente, y ahí se justifica invertir en soluciones como sistemas AS/RS para optimizar el almacenamiento y la distribución del producto”.

En distintos sectores productivos esta presión por volumen también se observa en operaciones altamente intensivas en manejo de cajas y materiales. “En la industria de la cereza el desafío es la velocidad: hay que mover miles de cajas por hora. Cuando ese volumen crece, la logística interna del packing se transforma rápidamente en un cuello de botella, y ahí la automatización pasa

a ser una necesidad más que una opción”, comenta Fabián Contreras, Gerente Comercial de Danich, al referirse a la experiencia del sector frutícola. En retail y modelos de fulfillment, agrega Ñancuvil, la presión por velocidad y variedad también impulsa la adopción tecnológica. El desafío, explica, está en manejar una mayor diversidad de SKU y responder cada vez más rápido a los clientes finales. “Eso obliga a incorporar tecnología, porque incluso con un gran número de personas sería muy difícil cumplir con las exigencias actuales del mercado”. Al analizar el caso de negocio, agrega, también aparecen con claridad los factores económicos que sustentan estas decisiones. “Cuando se analizan variables como el ahorro en mano de obra, el crecimiento proyectado y los costos asociados a ampliar infraestructura o arrendar bodegas externas, la inversión comienza a justificarse. Muchas veces también se evita sumar transporte adicional, más personal o mayores costos por posiciones de almacenamiento fuera del centro principal”. En ese contexto, concluye, estos factores terminan siendo claves para que las empresas avancen hacia soluciones de automatización.

Tecnología con propósito

En la conversación, Carlos Peralta, Gerente de Ventas Latam de Infios, propone ampliar la mirada más allá de lo estrictamente tecnológico. A su juicio, aunque la adopción se ha acelerado por factores como el aumento de costos y los cambios del mercado, el foco final debe seguir estando en el propósito operativo de la logística. “Si bien en mi ámbito la tecnología es central y su adopción se ha acelerado por factores como el costo de la mano de obra y otros cambios del mercado, creo que también es importante considerar el motor que mueve finalmente a la logística”.

En ese sentido, advierte que no toda tecnología aplica de la misma manera a todas las operaciones. “Hay muchas herramientas tecnológicas disponibles, pero unas van a responder mejor que otras dependiendo de las necesidades de cada empresa. Al final, el objetivo siempre es el mismo: responder de manera eficiente a nuestros clientes y elevar su nivel de satisfacción, ya sean clientes internos o externos”.

En esa línea, plantea que automatizar y optimizar procesos se ha transformado hoy en un camino necesario para competir. “La innovación pasó a ser una necesidad para generar diferenciación y poder ser la opción preferida de los clientes. Por eso la tecnología se convierte en una herramienta esencial para



Cristóbal López, DRIVIN CHILE.



Alejandro Martínez, LEMUSSE.



Adolfo Barra, ENTEL DIGITAL.

lograr esa eficiencia”.

Peralta subraya además que incluso tecnologías consideradas maduras continúan siendo relevantes en muchos escenarios operativos. Por ello insiste en la importancia de mantener claridad respecto del objetivo. “Puede haber innovación y transformación digital, pero si la tecnología no responde a un objetivo concreto, probablemente no garantice el éxito ni entregue el resultado que estamos buscando”.

Asimismo, Cristóbal López, Country Manager de Drivin Chile, enfatiza que el foco de las operaciones logísticas debe mantenerse siempre en el cliente final. “Nuestro motor es mantener y elevar la satisfacción del cliente. Hoy los clientes y las industrias exigen soluciones muy específicas, y debemos ser capaces de reaccionar a esa velocidad”.

A su juicio, uno de los próximos saltos en eficiencia logística estará en la integración de los sistemas que soportan la operación. “Hoy un centro de distribución puede mejorar su productividad o ajustar su layout, pero un elemento clave es la capacidad de los sistemas de conversar entre sí”.

En ese sentido, explica que las operaciones logísticas deben avanzar hacia una mayor conexión entre las distintas plataformas tecnológicas. “Los centros de distribución deben conectarse con sistemas como WMS, TMS y también

con sistemas de gestión de patios YMS (Yard Management System), además de integrarse con sistemas de transporte y con los propios clientes”.

Para López, esta interoperabilidad será clave en la evolución de la logística. “El gran avance está en cómo estos sistemas se integran y se transforman en herramientas estratégicas que entregan visibilidad y trazabilidad de toda la operación. Eso permite tomar decisiones más informadas y ser mucho más proactivos en la gestión diaria”.

A esta reflexión se suma Alejandro Martínez, Gerente Comercial de Lemusse, quien pone el foco en la flexibilidad operativa como condición para sostener la eficiencia en un entorno cambiante.

“Creo que un punto clave que debemos considerar es la necesidad de flexibilidad en los centros de distribución. no se trata solo del impacto del e-commerce sino que también de cómo cambian los modelos de negocio de las empresas”.

“Muchas veces llegan empresas a comprar otras compañías y eso cambia completamente el modelo de negocio. Por lo tanto, se necesita flexibilidad para hacer ajustes dentro de los centros de distribución y poder operar de forma distinta, pero manteniendo la eficiencia”.

Por ello, concluye: “la flexibilidad debe estar presente desde el diseño pensando en cómo esa operación puede evolucionar en el tiempo”. También menciona

la reutilización de infraestructura: “los racks pueden reutilizarse o transformarse permitiendo optimizar la operación y mejorar la velocidad de entrega del producto”. Y remata: “diseñar los centros de distribución considerando siempre la flexibilidad futura”.

A esta mirada se suma Adolfo Barra, Gerente de Ventas en Entel Digital, quien pone el acento en la transformación del usuario final y el avance hacia una logística cada vez más data driven. “Cuando conversamos con nuestros clientes, ya sean B2B o B2C, vemos que sus propios clientes han cambiado. Hoy son mucho más digitales y también más exigentes”. En ese contexto, señala que muchas organizaciones están avanzando hacia modelos de gestión basados en datos.

“Las empresas quieren tomar decisiones basadas en información, y ahí aparece un desafío importante vinculado a lo que mencionaba Cristóbal respecto a la interoperabilidad”.

Según explica, el desafío no es solo tecnológico, sino también estructural en la forma en que las organizaciones gestionan la información. “El punto es cómo distintos sistemas pueden operar de manera integrada, como parte de una sola plataforma o un gran data warehouse, donde sea posible capturar y analizar datos a lo largo de toda la cadena de valor”.

Actualmente, agrega, muchas empre-

“Puede haber innovación y transformación digital, pero si la tecnología no responde a un objetivo concreto dentro de la operación, probablemente no garantice el éxito ni entregue el resultado que estamos buscando”

sas todavía enfrentan un escenario de información fragmentada. “Gran parte de los datos sigue distribuida en distintos sistemas, lo que dificulta tener una visión completa de la operación. El desafío es integrarlos para tomar mejores decisiones”. Barra advierte además que esta transformación se vuelve más urgente con la aparición de nuevos competidores digitales. “Hoy empresas como Mercado Libre desafían directamente a los grandes retailers, con operaciones logísticas fuertemente basadas en tecnología y en el uso de datos”. Para el ejecutivo, esta evolución refleja un cambio estructural en la industria logística.

En la misma línea, Kert Neumann, Gerente General de Neogística, coincide en que el contexto actual está empujando la adopción tecnológica dentro de los centros de distribución. “Hoy tenemos un costo de mano de obra que ha aumentado significativamente, mientras que el costo de la tecnología ha bajado de forma muy importante. Al mismo tiempo, han cambiado las exigencias de los clientes y la forma en que se abastecen”.

Según explica, el modelo logístico también se ha vuelto más complejo. “Hoy se pasa de abastecer grandes tiendas a responder a múltiples pedidos y canales distintos, lo que aumenta la complejidad operativa”.

Sin embargo, advierte que el desafío no es únicamente tecnológico, sino también cultural dentro de las organizaciones. “La pregunta clave es qué tan preparados están los clientes para adoptar estas nuevas tecnologías”. Para ilustrarlo, recuerda una experiencia reciente. “Hace poco pregunté a varias empresas cuál era el software esencial para su

operación, y la respuesta fue Excel”.

Para Neumann, este ejemplo refleja la brecha tecnológica que aún existe en parte del mercado. Por eso concluye que el desafío también pasa por cambiar la forma en que se abordan los problemas operativos. “Muchas veces todavía se piensa que los problemas se solucionan agregando más personas a la operación, en lugar de incorporar tecnología y sistemas que permitan gestionarla de forma más eficiente”.

Una mirada complementaria aporta Noel Félix, Director de Consultoría para Latam de Infor, quien señala que el nivel de adopción tecnológica en logística varía considerablemente según la industria. “Hay clientes que están completamente up to speed: tienen centros de distribución altamente automatizados, con poca gente trabajando y altos niveles de productividad”. Sin embargo, aclara que esta realidad no es homogénea en todos los sectores. En algunas industrias, explica, el primer desafío no es la automatización, sino algo más básico: contar con visibilidad sobre los inventarios. “Tengo clientes en industrias como minería o petróleo y gas —sectores con grandes inversiones— donde el nivel de digitalización todavía es bastante básico”. En estos casos, agrega, las empresas enfrentan inventarios de alto valor sin contar necesariamente con información clara sobre su estado o rotación. “Hay compañías con inventarios por decenas de millones de dólares donde el primer objetivo es reducir ese monto. Por eso, lo primero es dar visibilidad”. Además del control de inventario, otro aspecto crítico es el nivel de servicio. En industrias como minería o mantenimiento industrial, explica,

la disponibilidad de materiales puede impactar directamente la continuidad operativa. “El foco está en reducir los tiempos de entrega y asegurar que los materiales o repuestos estén disponibles cuando se necesitan”. Por esta razón, advierte que muchas organizaciones aún deben resolver desafíos básicos antes de pensar en automatización avanzada.

Félix también plantea que América Latina enfrenta una oportunidad relevante en este proceso de transformación logística. “En toda la región existe una oportunidad importante, ya que tenemos costos competitivos frente a mercados como Estados Unidos, lo que abre posibilidades para desarrollar capacidades tecnológicas”.

Dentro de ese contexto, destaca particularmente el caso chileno. “Chile se diferencia en términos de infraestructura y desarrollo tecnológico si se compara con otras capitales de la región”. Finalmente, menciona que comienzan a observarse inversiones relevantes en soluciones logísticas avanzadas. “Hoy hay clientes invirtiendo cerca de 8 millones de dólares en WMS con automatización, algo que hace algunos años era poco común y que refleja cómo las empresas están entendiendo el rol estratégico de la tecnología y los datos en sus operaciones”.

Barreras del cambio

Pablo Unda retoma el punto desde las barreras de entrada que aún existen para avanzar en automatización. A su juicio, persisten temores asociados al desconocimiento de las tecnologías y de los costos reales de implementación, lo que obliga muchas veces a “evangelizar” sobre estas soluciones.

En ese contexto, explica que la adopción tecnológica suele ser un proceso gradual que depende del tamaño y del nivel de madurez de cada organización. Muchas operaciones comienzan con herramientas básicas como Excel, luego avanzan hacia la implementación de un WMS y posteriormente integran distintos sis-



Kert Neumann, NEOGÍSTICA.



Noel Félix, INFOR.



Pablo Toro, INNVATTI GROUP.

temas dentro de la operación. Desde su experiencia, existen soluciones que permiten generar impactos visibles en plazos relativamente cortos. “A nosotros nos ha ido bien con tecnologías como PTL (Pick to Light) o RFID, que permiten mejorar la eficiencia en procesos como el picking y se integran con los sistemas existentes”.

Sin embargo, advierte que incluso empresas con escala y recursos muchas veces postergan decisiones de automatización más avanzadas. “Si uno analiza cuántas empresas en Chile tienen automatización robótica o sistemas AS/RS, se pueden contar con los dedos de una mano”.

Como ejemplo menciona proyectos de automatización en ambientes de frío, donde la robotización puede resultar especialmente eficiente. “Era un robot destinado a operar dentro de una cámara frigorífica, lo que tiene mucho sentido porque en lugar de tener personas manipulando productos congelados lo hace un sistema automatizado”.

Para Unda, el punto es estratégico: si las empresas no aceleran este proceso de optimización, otros actores del mercado lo harán primero y podrán capturar ventajas competitivas.

En esa misma línea, Javier Bravo refuerza la idea de que la adopción tecnológica debe entenderse como un proceso evolutivo. En operaciones pequeñas, expli-

ca, es posible gestionar con herramientas básicas como Excel, pero a medida que el volumen crece el paso lógico es implementar un WMS. “La automatización no es un proceso on-off, no ocurre de un día para otro. Es un camino gradual”, señala.

En ese proceso, agrega, la confianza —basada en números y retorno de inversión— resulta fundamental para avanzar. Además, advierte que la tecnología por sí sola no garantiza resultados si no existe una buena gestión de la operación. “Cerca del 50% del funcionamiento de un centro de distribución tiene que ver con management. Puedes tener toda la tecnología disponible, pero si no tienes una buena gestión, no la vas a poder aprovechar”.

En ese sentido, sostiene que el cambio comienza en los procesos y luego se potencia con tecnología.

Para Bravo, la automatización también marca un punto de inflexión dentro de las operaciones. “Una vez que las empresas incorporan estos sistemas y comienzan a ver los beneficios, normalmente continúan avanzando y perfeccionando sus operaciones”.

A continuación, Fabián Nancuvil conecta el concepto de evangelización con otra barrera relevante: la confianza dañada por experiencias previas en el mercado.

Según explica, en algunos casos los pri-

meros proyectos de automatización en el país no consideraron adecuadamente aspectos como el soporte técnico, la calidad de los componentes o el diseño de las soluciones. “Hubo proyectos donde simplemente se instaló el ‘fierro’, sin un servicio adecuado ni soporte posterior. Incluso hubo empresas que desaparecieron después de implementar las soluciones, dejando los sistemas abandonados”.

Este tipo de situaciones, agrega, ha llevado a que algunas organizaciones prefieran trabajar con proveedores internacionales en proyectos de mayor escala. Por eso, uno de los desafíos actuales es recuperar la confianza en las capacidades locales y fortalecer el respaldo de la alta dirección para impulsar procesos de innovación.

Complementando esta dimensión cultural, Alejandro Martínez profundiza en el rol de los líderes dentro de las organizaciones para impulsar proyectos tecnológicos. A su juicio, muchas de las soluciones que hoy se consideran exitosas pasaron previamente por etapas de prueba, error y aprendizaje. Por eso plantea que es fundamental respaldar a los ejecutivos que impulsan estos proyectos, incluso cuando deben presentar las iniciativas ante los directorios.

Martínez también observa una brecha entre el discurso estratégico y la realidad operativa. Mientras en los niveles



Eduardo Fuller, ENTEL DIGITAL.



Javiera Garay, DANICH.



Nelson Gutiérrez, CERCA TECHNOLOGY.

“Hoy los clientes y las industrias exigen soluciones logísticas cada vez más específicas y rápidas. Por eso el verdadero desafío es integrar tecnología, procesos y datos para responder con mayor eficiencia y mantener la satisfacción del cliente”

ejecutivos se habla frecuentemente de innovación y transformación digital, las personas que finalmente operan las soluciones no siempre participan en esas conversaciones. Si no se involucra a los equipos operativos desde el inicio, advierte, es natural que aparezca resistencia al cambio.

En paralelo, Cristóbal López, propone ampliar la definición de eficiencia logística. A su juicio, hoy no basta con analizar únicamente los costos operacionales. También es necesario considerar variables como el nivel de servicio y la experiencia del cliente final.

Cuando una operación logística falla, explica, el impacto ya no se limita al centro de distribución. Puede afectar directamente las ventas, la reposición de productos y la percepción del cliente. Por ello concluye que la logística se ha transformado en un factor clave de fidelización.

Luego, Pablo Toro, Encargado de Investigación y Desarrollo de Innvatti Group, agrega una mirada estratégica sobre el rol de la tecnología dentro de la ca-

dena de valor. Durante mucho tiempo, explica, la tecnología fue vista principalmente como un soporte dentro de las organizaciones. Sin embargo, hoy ocupa un lugar mucho más central en la operación.

Aun así, advierte que existe un riesgo frecuente en los proyectos de transformación: intentar resolver problemas operativos únicamente mediante la incorporación de tecnología. “Muchas veces nos enamoramos de la solución tecnológica sin tener completamente claro el proceso que queremos mejorar”.

Cuando ocurre esa desconexión entre diagnóstico e implementación, agrega, los proyectos pueden terminar generando inversiones sin los resultados esperados. Por eso insiste en que el punto de partida debe ser siempre el proceso. Una vez que el proceso está bien definido, la tecnología puede potenciarlo y generar mejoras reales en la operación. Finalmente, Eduardo Fuller, Service Line Manager de Entel Digital, aporta una mirada desde la realidad heterogé-

nea del mercado. Según explica, existen centros de distribución altamente automatizados, pero todavía son excepciones dentro de la industria. “He tenido la oportunidad de ver centros muy avanzados, pero también muchas operaciones que siguen funcionando de manera bastante artesanal”.

En ese contexto, señala que incluso tecnologías que llevan años disponibles —como RFID— todavía tienen un amplio espacio de aplicación cuando se integran con ERP o WMS.

Fuller también recuerda que el proceso de picking continúa siendo manual en muchas operaciones, pese a que hoy existen alternativas tecnológicas que permiten optimizarlo.

Para el ejecutivo, la presión del mercado terminará acelerando estos cambios. Las exigencias de los clientes —como entregas cada vez más rápidas— están obligando a las empresas a revisar sus modelos operativos. “Llega un punto en que no se puede sostener una operación dependiendo únicamente del trabajo manual”, concluye.

La mesa deja una señal clara: el desafío ya no es si modernizar los centros de distribución, sino cómo hacerlo de manera estratégica y sostenible. Automatización, integración de sistemas y gestión de datos forman parte de una ecuación clave para responder a un entorno cada vez más exigente./NG