



**Business
Services**



Informe de investigación - Síntesis

La inteligencia en tiempo real y el futuro de las cadenas de suministro

La necesidad de resiliencia acelera la incorporación de la IA en los ecosistemas logísticos.



A Financial Times Company

Contenido

Introducción	3
Parte 1: El mayor desafío	4
Una nueva visión del riesgo	7
La reacción de la cadena de suministros	8
Geodiversidad + digitalización = flexibilidad	9
Una estrategia ecosistémica	10
Parte 2: Pensamiento sistémico en tiempo real	12
Cuando colaboración y datos en tiempo real se unen	14
El poder de los datos en tiempo real	15
¿Sostenibilidad sostenida?	17
La sostenibilidad como motor de innovación	18
Beneficios colaterales en relación con los costos, el CO2 y los clientes	19
Parte 3: IA, fuente de conocimiento y vector de acción	21
La IA al servicio de la planificación	23
La IA al servicio de la ejecución	24
Una estrategia digital y humana	25
Resumen: cuatro palancas digitales	27
Glosario	29
¿Quiere más información?	30

El modelo de las cadenas mundiales de suministro ha cambiado en 2020: la pandemia ha puesto de manifiesto riesgos hasta ahora desconocidos y ha acelerado la adopción de estrategias novedosas en materia de resiliencia digital, control de costos y sostenibilidad.

En este informe se examinan las tendencias actuales y se analiza por qué los datos en tiempo real son fundamentales para el modelo de las cadenas de suministro del futuro.





Introducción

La ciencia de la «gestión de las cadenas de suministro» nació tras la Primera Guerra Mundial. Las escuelas de negocios y los gobiernos perfeccionaron y popularizaron sistemas diseñados por los altos mandos militares para resolver los problemas de abastecimiento de las tropas con víveres, munición y provisiones.¹ Cien años más tarde, ¿deberíamos prever un paso adelante parecido como consecuencia de la pandemia, que ha desencadenado la crisis mundial más importante en toda una generación?

Encargamos esta investigación para averiguarlo. También queríamos estudiar de qué manera las multinacionales están acelerando sus programas de digitalización, inteligencia artificial (IA) y análisis de datos para superar los urgentes retos que encaran las cadenas de suministro. La investigación incluye una encuesta a 320 altos directivos (CXO, C-1 y C-2) de multinacionales con sede en 18 países y seis entrevistas en profundidad con directores de las cadenas de suministro.

Para la mayoría de las personas encuestadas (75 %), la pandemia ha sido el mayor reto empresarial de su carrera. Durante gran parte del año 2020, las empresas han hecho frente al impacto inmediato de la crisis. De cara al año 2021, los directivos de las empresas prevén que hará falta mejorar su planificación de situaciones hipotéticas para enfrentar un conjunto mayor de riesgos y, al mismo tiempo, impulsar la innovación y mejorar la colaboración en el ecosistema.

En la **Parte 1** de este informe, examinamos **los impactos de la pandemia originada por COVID-10**. ¿Cómo respondieron las empresas? ¿Cómo afectó a los resultados

empresariales? ¿Cómo condicionará las decisiones en el futuro?

En la **Parte 2**, analizamos cómo la **reducción de riesgos, el control de costos, la sostenibilidad y la resiliencia digital** convergen y transforman las cadenas de suministro. Las personas entrevistadas destacan la necesidad de disponer de datos en tiempo real que los socios del ecosistema puedan compartir para mejorar la visibilidad de la cadena de suministro de extremo a extremo.

Las empresas deben adaptarse a las necesidades cambiantes de los clientes, a los retos de la competitividad y a los objetivos de sostenibilidad. En la **Parte 3** describimos la evolución de las empresas en la aplicación de soluciones digitales que les permitan afrontar estos desafíos y beneficiarse de los datos en tiempo real para la toma de decisiones. También analizamos qué aporta a estas prioridades **la integración de IA en los sistemas de planificación y ejecución de las cadenas de suministro**.

¹ <https://graphics.wsj.com/100-legacies-from-world-war-1/trains>





Parte 1 | El mayor desafío





Es obvio que una guerra y una pandemia no son lo mismo, pero ambas obligan a los dirigentes a buscar soluciones creativas a problemas urgentes. En las crisis, las empresas suelen encontrar una manera de vencer la inercia y las lógicas internas para solucionar problemas antes irresolubles.

Buen ejemplo de ello es Bring, la marca corporativa de Posten Norge, el servicio noruego de correos, en el que pronto advirtieron que había que eliminar cualquier forma de contacto que pudiera propagar el virus entre los repartidores y los clientes durante las entregas. Bring desarrolló una aplicación que envía un mensaje de texto al destinatario en el momento de la entrega y le permite usar su propio dispositivo para firmar el acuse de recibo.

Una solución inteligente. Pero lo más impresionante fue la rapidez con la que se implementó esta aplicación que ahora también forma parte de la oferta de GLOW, la plataforma de logística electrónica de Bring. «La idea surgió en la reunión de dirección que celebramos todas las mañanas», cuenta Jerker Dammbro, vicepresidente sénior de GLOW. «Hablé con mis desarrolladores a las 10:30 h y enseguida recogieron el guante. A medianoche ya estaba en producción y empezamos a utilizarla al día siguiente».

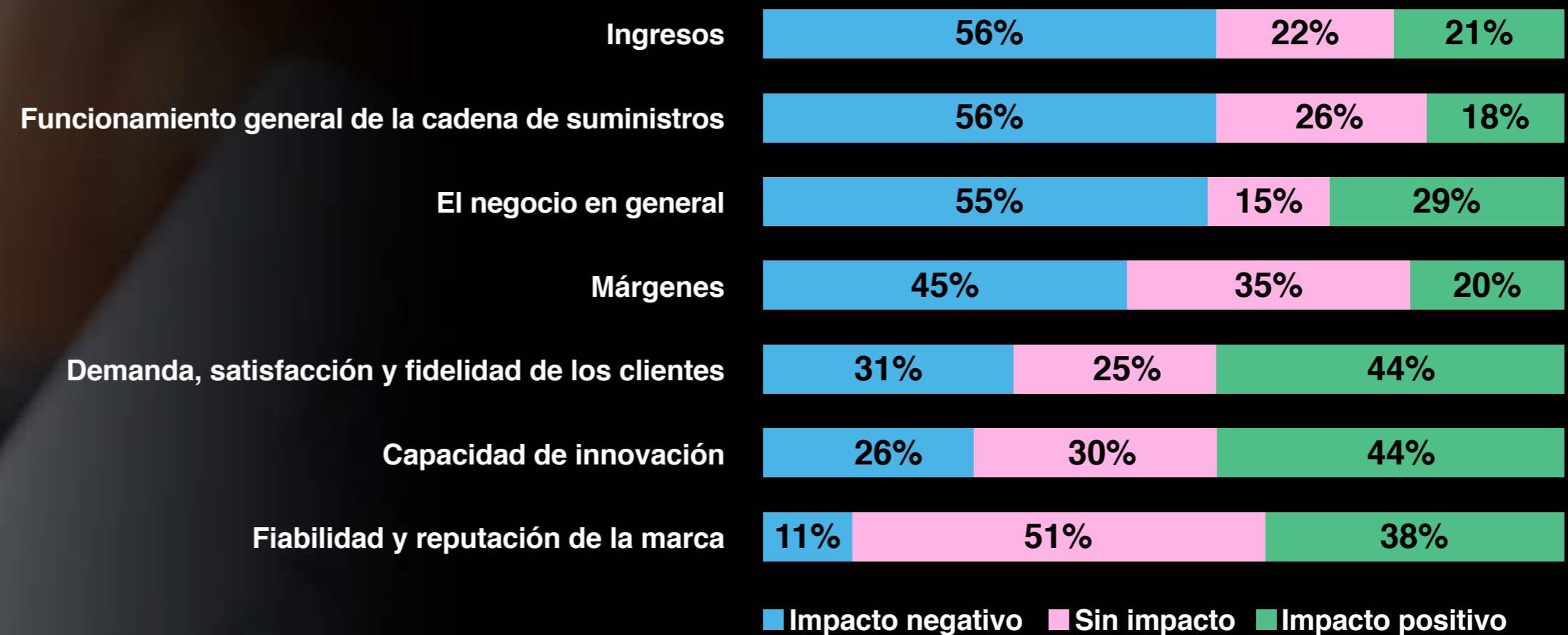
Muchas empresas relatan experiencias similares y el 74 % de los directivos de logística de nuestro estudio han continuado innovando durante la crisis. Mientras que un 30 % afirma que la pandemia no ha tenido ningún impacto sobre su capacidad de innovar, un 44 % asegura que la crisis ha tenido un impacto positivo. Solo un 26 % dice que la pandemia ha afectado negativamente a sus iniciativas de innovación.

Heineken se identifica con esta tendencia. «La pandemia ha abierto muchos ojos», declara Istvan Lencz, el director de logística global de la cervecera. «Han ocurrido cosas que creíamos que no eran posibles. Ahora ya no decimos que algo es imposible. Hay muchas preguntas que ahora nos hacemos y que no se habían planteado jamás, relativas a nuestra planificación y a la manera en la que nos organizamos. Ya no descartamos tan rápido cosas que antes hubiéramos considerado una locura. Cuando se trata de hipótesis de futuro, debemos tener la mente abierta».





¿Cuál es impacto de la pandemia en las siguientes áreas de su negocio?



La última década ha sido difícil para las cadenas de suministro. Las empresas han tenido que adaptarse a varios cambios importantes, desde el incremento de la digitalización hasta la promoción de actividades más sostenibles, pasando por la mejora continua de la eficiencia y la respuesta a las catástrofes naturales, los cambios geopolíticos y el auge de nuevos operadores en el mercado.

Una nueva visión del riesgo

Según los encuestados de nuestro estudio, la inestabilidad de las relaciones internacionales (43 %) y la presión de la competencia (37 %) son respectivamente el segundo y el tercer mayor riesgo para las cadenas de suministro. Aunque ambos resultados quedan eclipsados por el porcentaje que eligió la pandemia mundial (70 %) como el principal riesgo actual.

La gran mayoría de personas encuestadas (83 %) afirma que ahora es más consciente de los riesgos de las cadenas de suministro que hace un año. Como fenómeno repentino de gran magnitud, la pandemia sigue a las erupciones del volcán islandés Eyjafjallajökull en 2010, al tsunami y a las inundaciones de Japón y Tailandia en 2011 y al ciberataque mundial NotPetya en 2017. De hecho, en la actualidad, las alteraciones que duran al menos un mes se producen cada 3,7 años de media, según McKinsey.² Algunos de estos fenómenos interrumpieron el suministro de materias primas, componentes y productos acabados.

En algunos casos, sectores enteros comprendieron que su abastecimiento de suministros esenciales dependía de una sola fábrica o un solo país.

En un estudio de Gartner, publicado en mayo de 2020, solo el 21 % de los responsables logísticos afirman que tienen una red de suministro «muy flexible».³ El 39 % de las personas que respondieron a nuestra encuesta dice que su cadena de suministro no pudo asumir el impacto de la pandemia global, lo que conllevó una interrupción importante o un colapso total en algún momento del año 2020. Aproximadamente el mismo porcentaje (42 %) declara que depende demasiado de un pequeño número de proveedores.

² McKinsey, Risk, resilience and rebalancing in global value chains, August 2020 <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains>

³ Gartner, Weathering the Storm: Supply Chain Resilience in an Age of Disruption, May 2020 <https://www.gartner.com/en/supply-chain/trends/weathering-the-storm-supply-chain-resilience-in-an-age-of-disruption>



La reacción de la cadena de suministros

«Nos dirigimos hacia un nuevo equilibrio, señala Thierry Driesens, director de transformación digital de DHL Supply Chain. «Después de esta crisis, ¿tendrán los dirigentes el valor de apartarse de un modelo con una única fuente de abastecimiento o punto único de fallo, aunque sea la opción más barata? ¿Intentarán ser menos dependientes de países productores de bajo costo?»».

Tal como señala Driesens, la relocalización reduce los costos logísticos, pero a menudo incrementa los de producción. «Todavía no sabemos si los accionistas y los clientes aceptarán un nuevo equilibrio si es sinónimo de una reducción de los márgenes, un aumento de los precios o ambos», advierte.

¿Qué cambios están efectuando las empresas que hemos analizado para reducir los riesgos de la cadena de suministro?

- Casi dos tercios (64 %) tienen previsto transformar su mix de producción onshore, nearshore y offshore
- Aproximadamente un 90 % está revisando sus estrategias de compras y gestión de riesgos o se plantea hacerlo en los próximos dos años.
- Más de la mitad (54 %) está realizando un análisis detallado de sus cadenas de suministro en sentido amplio y más del 38 % se plantea hacerlo en los próximos dos años.

Las empresas deben tomar decisiones difíciles sobre dónde obtener o producir bienes. Muchas regiones de bajo costo han dejado de ser tan atractivas como eran debido a los cambios en las políticas industriales, el aumento de los costos laborales, las guerras comerciales y el riesgo de daños derivados de fenómenos como pandemias o tsunamis. En consecuencia, las empresas están llevando a cabo un acercamiento y una relocalización de la producción, especialmente cuando se trata de productos con una importancia estratégica.

Las farmacéuticas son un ejemplo de ello. «La soberanía es importante en el sector farmacéutico», sostiene Bernard Amoury, vicepresidente de Global Outsourcing en Sanofi. «Estamos creando una nueva empresa europea líder del sector para suministrar sustancias farmacéuticas activas, además de construir un nuevo centro para la producción de vacunas en Francia». Así, Sanofi conseguirá la flexibilidad y la agilidad que necesita para dar una respuesta rápida a pandemias futuras.⁴

Hay otro cambio que también afecta a las cadenas de suministro. Según McKinsey, en 2025 los mercados emergentes comprarán casi dos tercios de los productos mundiales, y muchos de estos serán automóviles, productos de construcción y maquinaria.⁵ El comercio intrarregional está creciendo para satisfacer esta demanda. Las políticas industriales de China se alejan de la producción con mucha mano de obra, mientras que los países fronterizos del continente asiático van ganando cuota de mercado. A lo largo de la década y hasta 2017, en China el peso de la producción en el PBI cayó del 34 % al 30 %, mientras que en Vietnam pasó del 16 al 22 %.⁶

⁴ Sanofi invests to make France its world class center of excellence in vaccine research and production, June 2020 <https://www.sanofi.com/en/media-room/press-releases/2020/2020-06-16-12-00-00>

⁵ McKinsey Global Institute, Globalization in transition: The future of trade and value chains, McKinsey & Company, 2019 <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains>

⁶ McKinsey Global Institute, The future of Asia: Asian flows and networks are defining the next phase of globalization, September 2020, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/asia-pacific/the-future-of-asia-asian-flows-and-networks-are-defining-the-next-phase-of-globalization>



Geodiversidad + digitalización = flexibilidad

En nuestro estudio, el 83 % de las personas encuestadas dice necesitar más velocidad y agilidad para lidiar con este tipo de cambios. «Ahora la gente entiende de verdad la importancia y el valor de la flexibilidad», señala Istvan Lencz, de Heineken. «Y que debemos integrarla en las cadenas de suministro».

Muchas lo logran gracias a la geodiversidad. Relocalizar y acercar la producción permite a las empresas responder rápidamente a las necesidades cambiantes de los clientes, mientras que las fábricas deslocalizadas les permiten elaborar productos para mercados emergentes con un crecimiento elevado.

La tecnología ayuda en este proceso. Las empresas están acelerando sus programas de digitalización y apuestan por las **fábricas inteligentes** (véase el glosario) para elaborar una mayor variedad de productos muy cambiantes sin mermar la rentabilidad. Schneider Electric, por ejemplo, ha podido incrementar la eficiencia de los operadores en un 25 %, reducir los costos de mantenimiento en un 30 % y ahorrar más de un 30 % de energía gracias al mantenimiento predictivo, el Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés) y los vehículos autónomos (VA).⁷ Actualmente, la empresa está poniendo a prueba el funcionamiento de las tecnologías avanzadas en una red 5G privada en su planta cincuentenaria de Normandía y tiene previsto construir un centro de vanguardia en el que habrá tecnologías 4.0 de probada eficacia en el sector.

El **seguimiento inteligente de activos** (véase el glosario) ayuda a las empresas a afrontar las dificultades que plantea obtener bienes de un mayor número de centros descentratizados. Y eso es importante. El Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial, que mide la capacidad logística de los principales países del mundo, incluye «el seguimiento y el rastreo» como uno de los seis indicadores de capacidad que hacen que un lugar sea atractivo para adquirir productos.

Esta tecnología también mejora la “intra-logística”: los movimientos de materias primas, componentes y herramientas que tienen lugar en una instalación. «McConnell Dowell es una empresa constructora que lleva a cabo grandes proyectos de infraestructura en la región APAC (Asia-Pacífico)», explica Frank de Jong, consultor sénior de negocio digital en Orange Business Services. «Los suministros justo a tiempo (just-in-time) son fundamentales para entregar proyectos ajustados al presupuesto y dentro de plazo».

«Utilizamos el Internet de las Cosas (IoT) para rastrear materiales como placas de hormigón desde el fabricante hasta la instalación, pasando por el transporte», afirma. «A menudo, los materiales no pueden almacenarse en lugares con limitaciones de espacio, así que la visibilidad de la cadena de suministro es importantísima. Cada placa puede identificarse, por lo que los equipos pueden evitar errores de ubicación, repetición de tareas y retrasos en las obras».

«**Ahora la gente entiende de verdad la importancia y el valor de la flexibilidad y que debemos integrarla en las cadenas de suministro.**»

Istvan Lencz, Heineken

⁷ WEF, Fourth Industrial Revolution: Beacons of Technology and Innovation in Manufacturing, January 2019 http://www3.weforum.org/docs/WEF_4IR_Beacons_of_Technology_and_Innovation_in_Manufacturing_report_2019.pdf





Una estrategia ecosistémica

Los proveedores de servicios logísticos han desarrollado servicios especializados para las cadenas de suministro de las empresas de construcción. «Con GLOW, nuestra plataforma logística en línea, las empresas constructoras están empezando a elegir servicios de entrega en el mismo día», declara Jerker Dammbro, de Bring.

«Sale muy caro tener que detener una obra porque faltan los suministros necesarios. Para estos clientes, el costo de la entrega el mismo día está justificado».

La estrecha relación de Bring con sus clientes (incluidos los minoristas y las empresas de construcción) pone de relieve una tendencia clave: hoy en día, los procesos comerciales suelen externalizarse a gran variedad de colaboradores especializados, entre ellos, los proveedores de servicios logísticos. Existe la oportunidad de mejorar la experiencia del consumidor final en relación con la cadena de suministro de extremo a extremo gracias a servicios integrados, seguros e ininterrumpidos prestados por terceros. Las personas encuestadas en nuestro estudio reconocen que es una manera de reducir los riesgos: un 90 % afirma que aplica un enfoque ecosistémico o se plantea hacerlo en los próximos dos años.



De las maneras de reducir riesgos en su cadena de suministros que se exponen a continuación, ¿cuáles utiliza, cuáles se plantea utilizar en los próximos dos años y cuáles no utiliza?

Aplicar una estrategia ecosistémica (por ej., crear una red nueva de socios complementarios o unirse a una red ya existente para ofrecer un mejor servicio al cliente final)



- Aplico esta estrategia
- Me planteo aplicar esta estrategia en los próximos dos años
- No aplico ni me planteo aplicar esta estrategia

De las maneras de reducir riesgos en su cadena de suministros que se exponen a continuación, ¿cuáles utiliza, cuáles se plantea utilizar en los próximos dos años y cuáles no utiliza?

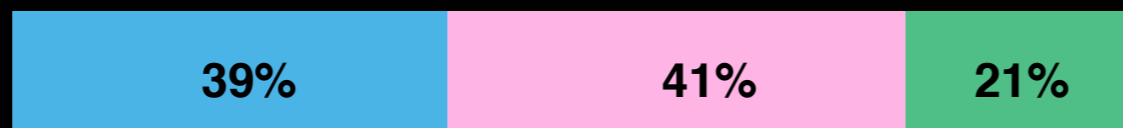
Estudiar más atentamente la cadena de suministro en sentido amplio (por ejemplo, terceros, subcontratistas)



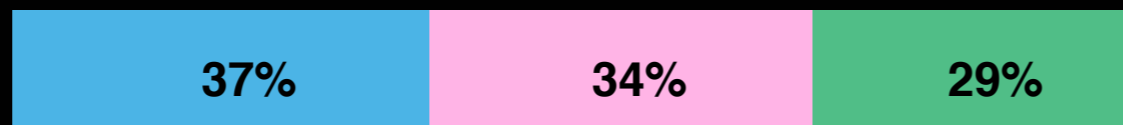
Revisar nuestras estrategias de compras y gestión de riesgos



Invertir en un equipo más extenso para gestionar el negocio de la cadena de suministro



Abandonar las relaciones con un proveedor único



- Aplico esta estrategia
- Me planteo aplicar esta estrategia en los próximos dos años
- No aplico ni me planteo aplicar esta estrategia






Parte 2

Pensamiento sistémico en tiempo real





« Las estrategias logísticas requieren una visión sistémica de todos los eslabones de la cadena de suministro que deben trabajar de manera coordinada y eficaz para satisfacer al consumidor en el punto final de entrega. »»

Tony Hines, experto en gestión global de empresas

Las cadenas de suministro conectan los centros de producción con el consumo mediante la distribución. En este proceso intervienen muchas empresas diferentes, como fabricantes, ensambladores, almacenes, transportistas, terminales de puertos y aeropuertos, compañías navieras, reguladores gubernamentales, brigadas de lucha contra el tráfico ilegal, centros de distribución, proveedores de servicios logísticos y distribuidores.

Con cada movimiento y con cada contacto entre los eslabones de esta cadena aumenta la posibilidad de que algo salga mal en un mecanismo que, pese a ello, debe seguir funcionando a gran velocidad.

«Las estrategias logísticas requieren una visión sistémica de todos los eslabones de la cadena de suministro que deben trabajar de manera coordinada y eficaz para satisfacer al consumidor en el punto final de entrega»,

señalaba en 2004 Tony Hines, experto en gestión global de empresas.⁸ Casi dos décadas más tarde, esto sigue siendo un auténtico desafío.

Fijémonos en los puertos, uno de los pilares del comercio mundial. «En realidad, lo que tenemos en el puerto es una serie de capacidades: la capacidad de la terminal, la capacidad de los remolcadores, la capacidad de las grúas, la capacidad de almacenaje, la capacidad vial, etc.», sostiene Erwin Verstraelen, CDO y CIO del puerto de Amberes. «Hoy en día, todas estas capacidades se optimizan de manera compartimentada, lo que nos sitúa por debajo del nivel óptimo. Vamos a avanzar hacia un planteamiento más sistémico, impulsado por flujos de datos en tiempo real, en el que cada paso forma parte de la ecuación. Ahí es donde yace el gran potencial».

⁸ Hines, T. (2004). Supply chain strategies: Customer driven and customer focused. Oxford: Elsevier



En este tipo de estrategia, la eficiente colaboración entre los socios es algo fundamental. Pero no siempre es fácil. Pensemos en los puertos: en el puerto de Amberes trabajan 150.000 personas (en empresas como BASF, Borealis y Covestro o en la propia autoridad portuaria), en una superficie de 120 km² (el equivalente a 22.424 campos de fútbol) por donde en un año normal transitan 15.000 buques y 60.000 barcazas.

Sin una colaboración eficaz, pueden producirse fallos en los relevos entre un transporte y otro. Los contenedores y las mercancías deben transportarse por carretera, por ferrocarril o por tuberías, o bien deben transbordarse (trasladarse de los buques a embarcaciones más pequeñas: barcos costeros o barcas fluviales). Las embarcaciones pueden llegar tarde, temprano o sin previo aviso si el mal tiempo les obliga a cambiar de rumbo. De los remolcadores y las grúas suelen encargarse contratistas, por ejemplo, por lo que es difícil ajustar oferta y demanda y garantizar que toda la maquinaria y todos los equipos están en pleno funcionamiento al mismo tiempo. Peor aún, el operador de la terminal o la empresa de transporte (según quién tenga la responsabilidad) debe pagar penalizaciones en caso de que un barco no se cargue o descargue en un plazo determinado.

Los datos en tiempo real supondrán un cambio radical. «Es necesario que los datos en tiempo

real empiecen a organizar todas las cadenas de suministros», señala Verstraelen. «Actualmente todo el mundo utiliza información obsoleta y, cuando hay problemas, la información llega demasiado tarde».

Los datos en tiempo real se han vuelto cada vez más fundamentales, y no solo en el ámbito de la logística mundial o regional. Sin una visibilidad en tiempo real de toda la cadena de suministro, cuesta hacer una previsión acertada de la demanda. «Hoy en día, casi todas las herramientas para la previsión de la demanda siguen siendo muy secuenciales», señala Amoury, de Sanofi. «Uno hace sus predicciones basándose en la información que le ha transmitido su anterior interlocutor y luego transmite su propia información al siguiente eslabón de la cadena. Pero todos utilizan en algún momento información obsoleta. Cuanta mayor digitalización y transparencia haya, mejor será la planificación del conjunto de los actores, que se basará en las necesidades en tiempo real».

Cuando colaboración y datos en tiempo real se unen

«**Actualmente todo el mundo utiliza información obsoleta y, cuando hay problemas, la información llega demasiado tarde.**»

Erwin Verstraelen, CDO y CIO del puerto de Amberes





El poder de los datos en tiempo real

Todas estas dificultades ponen de manifiesto la necesidad de replantearse radicalmente la función de los datos para impulsar ecosistemas más eficientes en el ámbito de las cadenas de suministro.

«Me gradué en Economía Marítima hace 25 años», explica Verstraelen. «Hoy, cuando observo el sector logístico y marítimo, es casi como si nada hubiera cambiado. Todo el sector se ha globalizado, pero continuamos utilizando tecnología del siglo pasado, como por ejemplo el intercambio electrónico de datos (IED). No estamos sacando partido de los estándares de datos comunes. Tenemos que aprovechar la oportunidad de incorporar esta importante transformación tecnológica».

Actualmente existen soluciones rentables para capturar datos en tiempo real que optimizan los flujos de trabajo y se

extienden por todo un ecosistema de socios empresariales. Sin embargo, un 45 % de las personas encuestadas en nuestro estudio afirma que ya aprovecha los datos en tiempo real para mejorar su toma de decisiones. Es probable que esta cifra se duplique en los próximos dos años: un 44 % asegura que tiene previsto impulsar iniciativas relacionadas con los datos en tiempo real.

«Es necesario poder recopilar datos en tiempo real en momentos clave y compartir la información de forma útil con los socios del ecosistema y los empleados en primera línea», señala de Jong. «Producir y trasladar físicamente mercancías por todo el mundo continúa siendo una actividad hecha por personas. Al mismo tiempo, vemos como crece la necesidad de dotarse de sistemas de planificación y ejecución logística habilitados con IA para transformar los datos obtenidos en tiempo real en acciones e ideas concretas. Ya sea con sistemas automatizados o con instrucciones de trabajo digitales para los empleados sobre el terreno».



De las maneras de reducir riesgos en su cadena de suministros que se exponen a continuación, ¿cuáles utiliza, cuáles se plantea utilizar en los próximos dos años y cuáles no utiliza?

Aprovechar los datos en tiempo real y la IA para mejorar la visibilidad de la cadena de suministro y la toma de decisiones (por ejemplo, precios, localización de mercancías, control/garantía de calidad)



Incrementar el nivel de automatización para manejar niveles elevados de demanda (por ejemplo, drones, automatización de procesos robóticos, API para mejorar los flujos de trabajo)



■ Aplico esta estrategia ■ Me planteo aplicar esta estrategia en los próximos dos años ■ No aplico ni me planteo aplicar esta estrategia



¿Sostenibilidad sostenida?

Los datos en tiempo real tienen otra ventaja: mejoran los indicadores de desempeño medioambiental, social y de gestión. Cada vez es más habitual que los consumidores quieran adquirir productos y servicios de empresas que cuidan el planeta, o que al menos no lo dañan. Recientemente Capgemini detectó que una amplia mayoría de consumidores (79 %) está cambiando sus preferencias de compra basándose en la sostenibilidad.⁹

Sin embargo, debido a la pandemia, un 65 % de las personas encuestadas ha desviado la atención de las cuestiones relativas a la sostenibilidad para centrarse en mantener sus operaciones a flote. La buena noticia es que la situación parece ser temporal. Un 78 % de los encuestados afirma que la sostenibilidad se ha convertido en un motor de innovación para sus productos o servicios.

«¿Ha desaparecido por culpa de la COVID-19 la preocupación por la sostenibilidad? No. Para una gran mayoría de las empresas solo ha perdido un poco de prioridad, pero ya se está recuperando», dice Thierry Driesens, de DHL. «Todavía estamos en plena crisis, pero ahora sabemos cómo

gestionarla mejor. Las empresas reanudan ahora sus iniciativas sostenibles y algunas incluso las están acelerando.

Verstraelen, del Puerto de Amberes, explica por qué es así. «La pandemia acabará en algún momento», señala. «Pero el cambio climático, la sostenibilidad... esas tendencias y esos riesgos permanecerán durante las próximas décadas. En Europa, el Pacto Verde intensificará la presión ejercida sobre todos los actores para que identifiquen los orígenes de las emisiones y minimicen su huella ambiental. Y, en este ámbito, la cadena de suministros ocupa un lugar importante».


« Todavía estamos en plena crisis, pero ahora sabemos cómo gestionarla mejor. »

Thierry Driesens, DHL



⁹ Capgemini Institute, How sustainability is fundamentally changing consumer preferences, August 2020 <https://www.capgemini.com/research/how-sustainability-is-fundamentally-changing-consumer-preferences>





La sostenibilidad como motor de innovación

En 2020, los ingresos se han reducido en poco más de la mitad (56 %) de las empresas encuestadas y un 64 % señala que deberá aprovechar todas las ocasiones que se presenten para reducir considerablemente sus costos.

A medida que vayamos saliendo de la crisis, la digitalización y la recopilación de datos se irán convirtiendo en los principales propiciadores de las iniciativas de control de costos, innovación y sostenibilidad. De hecho, un 85 % de los encuestados cree que ser más sostenibles les ayudará a reducir costos y cuidar del planeta. Otro 78 % declara que la sostenibilidad es ahora el principal impulso a la innovación de productos y servicios, vital para su competitividad en el futuro.

Aproximadamente un 80 % invierte en tecnologías digitales para que sus negocios sean más sostenibles. Para ser más concretos:

- Un 59 % usa la digitalización para gestionar y controlar los factores de sostenibilidad (como el consumo de energía, combustible y agua) y un 38 % se plantea aplicar esta estrategia en los próximos dos años.
- La mitad afirma que su empresa invierte en nuevas tecnologías de recopilación de datos para comprender mejor los parámetros clave de la sostenibilidad y otro 44 % se plantea aplicar esta estrategia en los próximos dos años.

Si las empresas hacen realidad estas ambiciones, los programas de gestión digital de la sostenibilidad podrían ser prácticamente universales en los próximos dos años.

«El viaje hacia la digitalización y el viaje hacia la sostenibilidad pueden combinarse en una misma hoja de ruta, porque uno facilita el otro», asegura Driesens. «No hay ningún conflicto entre ambos y, de hecho, vemos que en muchos casos se traduce también en una reducción de los costos».

Hay ejemplos en los que varias prioridades (digitalización, rentabilidad, sostenibilidad e incluso seguridad) convergen en una única iniciativa. Por ejemplo, Heineken trabaja con un gran número de pequeños proveedores logísticos de todo el mundo que a menudo no disponen de la tecnología necesaria para controlar el consumo de combustible. Por eso, Heineken los ayuda a registrar los datos en los sistemas telemáticos instalados en casi todos los camiones y trabaja con ellos para aprovechar el poder de los datos.

«Si obtienes esos datos, puedes analizar el comportamiento del conductor», sostiene Istvan Lencz, de Heineken. «Proporcionas al conductor datos clave que señalan el uso de los intermitentes, las aceleraciones, las frenadas, etc. Todo eso tiene un gran impacto. Lo positivo es que la tecnología (o los datos que ésta genera) ayuda a las empresas a reducir el consumo de combustible, lo que a su vez ahorra costos y reduce emisiones. Y más aún: fomenta la conducción segura».



Beneficios colaterales en relación con los costos, el CO² y los clientes

El direccionamiento es otra manera en la que los datos proporcionan beneficios colaterales en términos de costos, emisiones de carbono y satisfacción del cliente. Junto a una start-up llamada Foxtrot, Orange Business Services ha llevado a cabo con éxito una prueba piloto de direccionamiento automático.

Consiste en hacer una planificación dinámica de la ruta que los conductores deben seguir para llegar a varios puntos de entrega en función del tráfico en tiempo real y las horas de entrega acordadas. Menos tiempo frenados en el tránsito y acaben sus recorridos más rápido. Según los estudios de Foxtrot, la tecnología puede reducir la distancia de conducción en un 16 % y hacer que las entregas puntuales alcancen un 98 % de media.¹⁰

En paralelo, las empresas pueden usar los gemelos digitales (véase el glosario) y la cadena de bloques para

contribuir al comercio justo y a la trazabilidad. La cadena de bloques es una tecnología de software que se utiliza para almacenar y compartir datos con una red amplia de participantes de una manera segura y transparente sin una autoridad central; una vez añadidos, los datos no pueden modificarse.^{11,12} Eso permite a los consumidores rastrear la procedencia de los ingredientes que componen sus productos y asegurarse de que provienen de fuentes sostenibles, además de ayudar a las marcas a combatir la falsificación y el fraude.¹³

¹⁰ Orange Business Services, Climate change sustainability has become a business imperative, September 2020 <https://www.orange-business.com/en/magazine/climate-change-sustainability-has-become-business-imperative>

¹¹ Orange Business Services, Better by blockchain, August 2019 <https://www.orange-business.com/en/library/white-paper/better-blockchain>

¹² Orange Business Services, Blockchain can build a better supply chain, February 2018 <https://www.orange-business.com/en/blogs/blockchain-can-build-better-supply-chain>

¹³ Orange Business Services, Enterprises built on principles: the rise of purpose-led business, February 2020 <https://www.orange-business.com/en/magazine/enterprises-built-principles-rise-purpose-led-business>



¿Qué estrategias para mejorar la sostenibilidad de su empresa aplica, se plantea aplicar en los próximos dos años o no aplica?

Usar la digitalización para gestionar y controlar los factores de sostenibilidad (por ejemplo, consumo de energía, combustible o agua)

59%

38%

4%

Invertir en nuevas tecnologías para la recopilación de datos de modo a comprender mejor los parámetros clave de la sostenibilidad

50%

44%

6%





Parte 3

IA, fuente de conocimiento y vector de acción



«**Por ejemplo, conocer el siguiente tipo de transporte de cada contenedor importado contribuiría a incrementar considerablemente la capacidad y la eficacia de una terminal**»

Erwin Verstraelen, CDO y CIO del puerto de Amberes

Los datos en tiempo real ya se pueden utilizar a gran escala. Esto es posible gracias a la tecnología 5G, que admite la recopilación de datos mediante extensas redes de objetos conectados y aplicaciones de visión artificial, combinadas con arquitecturas informáticas de edge y cloud computing para permitir análisis rápidos con IA mediante gemelos digitales.

Los datos de varios gemelos digitales pueden agregarse para obtener una visión de conjunto de una serie de entidades del mundo real, como una fábrica, un puerto o incluso una cadena de suministro de extremo a extremo.¹⁴

«Una mayor visibilidad genera eficiencia operativa haciendo más con menos, optimizando la capacidad existente o creando más valor mediante la innovación», señala Verstraelen, del Puerto de Amberes. «Cuando los flujos de datos básicos se hayan optimizado y armonizado y

sean transparentes y seguros, puede obtenerse un valor inmenso, incluso a partir de un solo campo de datos».

«Por ejemplo, conocer el siguiente tipo de transporte de cada contenedor importado contribuiría a incrementar considerablemente la capacidad y la eficacia de una terminal», asegura. «Ese es el resultado de hacer que un simple campo de datos sea visible para un actor».

¹⁴ <https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-digital-twins-in-logistics.pdf>



La IA al servicio de la planificación

Los gemelos digitales pueden contribuir al análisis descriptivo, predictivo y prescriptivo de los datos, habilitado con IA y algoritmos de aprendizaje automático. Las empresas pasan de analizar actuaciones anteriores a responder preguntas sobre qué puede pasar a continuación. El objetivo es poder anticipar qué va a ocurrir, cuándo va a ocurrir y por qué.

En el Puerto de Amberes, por ejemplo, se ha creado una reproducción digital en 3D del puerto llamada APICA (asistente de información y control del puerto de Amberes, por sus siglas en inglés), que se alimenta con datos en tiempo real sobre el tráfico marítimo, las condiciones meteorológicas, los niveles de calidad del aire, los niveles del agua, la disponibilidad del personal y el funcionamiento de puentes y esclusas, todos ellos dotados de sensores IoT, cámaras y drones.¹⁵ Los usuarios disponen así de una información completa del tráfico en el puerto y, si añaden datos históricos, pueden predecir qué ocurrirá en situaciones determinadas y gestionar mejor los problemas, como las emisiones tóxicas de los barcos, en tiempo real. Actualmente, el puerto y los socios de su ecosistema están experimentando con una red 5G privada para incrementar la recopilación de datos y la eficiencia.



En nuestro estudio se expone cómo las empresas priorizan la IA como una de las principales tecnologías en las que invertir. Es la primera o la segunda área de inversión de las personas encuestadas por motivos de sostenibilidad, resiliencia y reducción de riesgos. Otras áreas estrechamente relacionadas como las infraestructuras para el análisis de datos y la automatización están también entre los tres o cuatro primeros puestos de estas prioridades.

«Los modelos de IA ayudan a optimizar situaciones complejas en todas partes», afirma Frank de Jong, de Orange. «Podemos simular cómo una alteración en un punto afectará a toda la arquitectura de una organización y su cadena de suministro. Esto nos permite optimizar los niveles de existencias, identificar dónde hacen falta proveedores nuevos, prever la demanda y automatizar las respuestas inteligentes para que las decisiones sean efectivamente instantáneas. Hay numerosas aplicaciones a lo largo de las cadenas de suministro: desde la simple automatización robótica hasta los sistemas avanzados de aprendizaje profundo».

¹⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=kLLTNRPgLe8>



La IA al servicio de la ejecución

Transformar los datos en acciones concretas implica una automatización de las tareas basada en la IA, cuando ello sea posible. Sin embargo, es igualmente importante que los empleados tengan la posibilidad de consultar en tiempo real los datos tratados con IA para que puedan tomar las decisiones correctas cuando el valor añadido aportado por una intervención manual así lo justifique.

Solo un 42 % de las empresas afirma que el riesgo en su cadena de suministro disminuye cuando aumenta su nivel de automatización para adaptarse a unos niveles de demanda fluctuantes, aunque es probable que ese porcentaje se duplique en los próximos dos años. Sin embargo, un 80 % cree que es fundamental empoderar a los empleados y los socios de la cadena de suministro con un buen análisis de datos.

«Estamos en un momento crucial para la automatización avanzada», sostiene de Jong. «Ahora hay suficientes datos en tiempo real disponibles, procedentes de sensores IoT, cámaras HD y aplicaciones de visión artificial. Además, la IA y los algoritmos de aprendizaje automático están al alcance de cualquier empresa gracias a las plataformas de edge y cloud computing, lo que significa que pueden clasificar y analizar datos históricos y en tiempo real, además de hacer predicciones y recomendaciones. A continuación, las API entre los sistemas auxiliares pueden ejecutar esas solicitudes con la opción de chatbots asistidos por IA que alerten a los supervisores humanos».

Hiperautomatización es el nuevo término empleado para referirse a tecnologías como la automatización robótica de los procesos (RPA) combinadas con IoT, IA o reconocimiento óptico de caracteres (OCR), procesamiento de documentos, chatbots, API y cadena de bloques.¹⁶ Por ejemplo, un bot habilitado con IoT puede comprobar los niveles de existencias en tiempo real. Los sistemas auxiliares de IA pueden predecir la demanda basándose en el historial de tendencias y pedir al bot que inicie órdenes de compra (mediante API en el sistema ERP) cuando los niveles de suministro se sitúen por debajo de los mínimos necesarios. El bot puede incluso alertar al gestor humano en caso de detectar una anomalía. Detrás de esta interacción entre las capacidades humanas y digitales, la cadena de bloques puede contribuir a una gobernanza sólida rastreando de manera fiable la procedencia de los productos para cumplir con iniciativas de suministro éticas y sostenibles.

¹⁶ Gartner, Move Beyond RPA to Deliver Hyperautomation, December 2019 <https://www.gartner.com/doc/3978174>





Una estrategia digital y humana

Pero no todos los procesos pueden automatizarse: siempre habrá tareas en las que el factor humano seguirá siendo fundamental.

Es por lo tanto clave dotar a estos trabajadores de instrucciones de trabajo digitales mediante tabletas, teléfonos inteligentes o dispositivos de realidad virtual o aumentada ergonómicos y robustos, ya que así podrán ser más productivos, además de reducir la fatiga y la frustración.

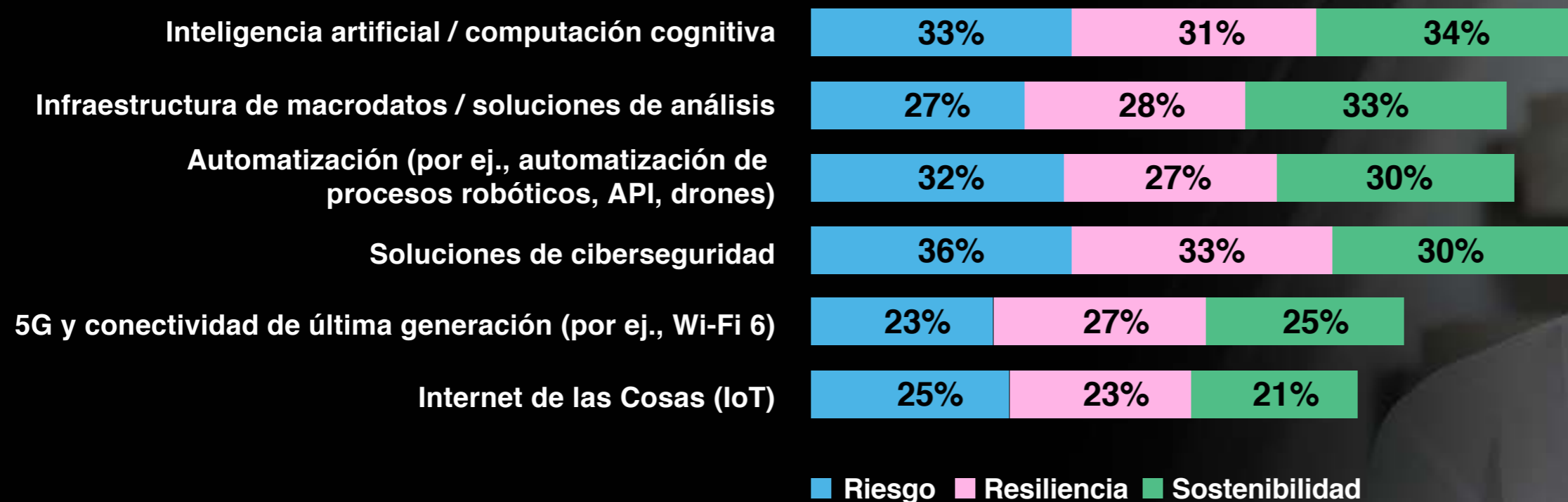
La empresa química Covestro, por ejemplo, fabrica aislamientos para viviendas y refrigeradores en una planta situada en el Puerto de Amberes.¹⁷ La empresa utiliza visores de realidad aumentada, con tecnología 5G, para tratar los

imprevistos en la producción y el mantenimiento, como parte de los ensayos con 5G que lleva a cabo junto a Orange y la autoridad portuaria. Los cascos de realidad virtual permiten trabajar con las manos libres gracias a las videocámaras bidireccionales que ofrecen servicios see-through: un experto desde un centro de control ve lo mismo que el trabajador sobre el terreno y proyecta datos en la maquinaria o el entorno que ambos observan.

¹⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=gvouYxZouCQ>



¿En qué tecnologías invierte para reducir los riesgos, ser más resiliente o ser más sostenible?





Resumen

cuatro
palancas
digitales



« No hay que dar un paso adelante; hay que dar un gran salto adelante. »»

Erwin Verstraelen, CDO y CIO del puerto de Amberes

La economía mundial se encuentra en un momento decisivo de su historia y la presión sobre las cadenas de suministro es considerable. Observamos el inexorable aumento de la demanda de los consumidores de los mercados emergentes, una elevada preocupación por las cuestiones relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad, así como la necesidad de reducir los riesgos e incrementar la resiliencia en los mercados maduros.

Tres cuartas partes (75 %) de los ejecutivos encuestados afirman que al tomar decisiones de compra dan el mismo peso a los costos que a los riesgos. Crece asimismo la geodiversidad de las cadenas de suministro, lo que genera nuevas complejidades e intensifica la necesidad de una digitalización avanzada.

En este punto interviene la tecnología. Existen cuatro instrumentos digitales importantes que pueden ayudar a las empresas a afrontar estos retos:

- **Datos en tiempo real** para alimentar gemelos e hilos digitales (véase el glosario) y habilitar los datos descriptivos, predictivos y prescriptivos de la IA.
- **Fábricas inteligentes** para facilitar la producción limitada y rentable de un catálogo de productos muy cambiante en los mercados maduros.
- **Seguimiento inteligente de activos** para ayudar a las empresas a gestionar la participación en el ecosistema y las entregas de un mayor número de proveedores en un área geográfica más extensa y en tiempo real.
- **Monitorización digital y gestión de cuestiones medioambientales, sociales y de buen gobierno** para ayudar a las empresas a convencer a los consumidores.

Al principio de este informe, hemos explicado cómo otra gran crisis global, la Primera Guerra Mundial, provocó un enorme salto adelante en la gestión de las cadenas de suministro para las tropas en el frente. ¿Tendrá la pandemia (la crisis mundial más importante en una generación) un impacto similar?

Erwin Verstraelen cree que sí. «La COVID-19 ha puesto muchas novedades sobre la mesa», asegura. «Hasta ahora, muchas cuestiones solo se habían tratado teóricamente. Pero todos decían: “Esto no va a funcionar. No es posible”. De repente, gracias a la crisis, las ideas innovadoras han demostrado su validez. Ejemplo de ello son la enseñanza y la atención sanitaria a distancia.

Lo mismo ocurrirá en la cadena de suministro.

No hay que dar un paso adelante; hay que dar un gran salto adelante».

Las innovaciones que usan fuentes de datos en tiempo real contribuirán al progreso en tres áreas esenciales: riesgo, costos y sostenibilidad.



Glosario

Hilos digitales (digital threads)

Todos los datos asociados con un producto desde la perspectiva del diseño, la construcción, la fabricación, la distribución y la postventa, incluida la información sobre el uso del producto y el historial de servicio. Los hilos digitales pueden mejorar los flujos de procesos de las cadenas de suministro, garantizar la trazabilidad en caso de avería o retirada de algún componente y contribuir al mantenimiento predictivo.

Gemelo digital (digital twin)

Representación o modelo de un proceso, un objeto o un sistema del mundo real. El gemelo digital se alimenta continuamente con datos recopilados desde el objeto físico con el que está conectado, de modo a tener la misma evolución y permitir valorar futuras situaciones hipotéticas.

Seguimiento inteligente de activos (smart asset tracking)

Ayuda a las empresas a identificar los suministros objeto de retraso durante su transporte, por ejemplo en las aduanas o en las plataformas de transporte, a lo largo de unas cadenas de suministro geodiversas. Gracias a sus baterías de duración excepcionalmente larga, las etiquetas del IoT permiten a las firmas rastrear la posición, la velocidad y la temperatura de los activos durante muchos meses mientras son transportados por mar alrededor del mundo.

Fábricas inteligentes (smart factories)

Permiten a las empresas pasar rápidamente de la fabricación de un producto otro, acelerar la introducción de productos nuevos (IPN) y favorecer la personalización masiva de manera más rentable. Las fábricas inteligentes utilizan gemelos digitales para modelar los datos relativos a nuevos productos y procesos de producción. Recurren al IoT, a la visión artificial y al análisis de la IA para efectuar el control de calidad de las materias primas, las operaciones en curso y los productos acabados, así como el mantenimiento predictivo para evitar problemas de producción y paradas no programadas.

Metodología del estudio

Esta investigación se basa en

1. Una encuesta cuantitativa en línea a 320 ejecutivos sénior de varios sectores y
2. Entrevistas cualitativas en profundidad con un grupo seleccionado de directivos y expertos en la gestión y la innovación de las cadenas de suministro.

Se llevó a cabo entre agosto y octubre de 2020.

Países:

- América del Norte: 34 %
- Europa: 35 % (Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega, Suecia, Suiza, Reino Unido)
- APAC: 31 % (Australia, China, Hong Kong, India, Singapur)

Antigüedad:

- Suite C: 25 %
- Nivel C-1: 42 %
- Nivel C-2: 33 %

Ingresos:

- de 500 a 999,9 M\$: 28 %
- de 1.000 M a 4.999 M\$: 30 %
- de 5.000 M a 9.999 M\$: 19 %
- de 10.000 M a 19.999 M\$: 11 %
- de 20.000 M a 49.999 M\$: 7 %
- + de 50.000 M\$: 6 %

Sectores:

- Minorista: 26 %
- Farmacéutica, biotecnológica, médica: 24 %
- Fabricación y electrónica: 19 %
- Construcción/inmobiliaria: 10 %
- Logística y transporte: 9 %
- Energía/recursos: 8 %
- Automovilístico, aeroespacial, defensa: 6 %



Las empresas prosperan con innovación. Trabajamos para preparar la suya.

¿Quiere más información?

Para obtener más información sobre cómo podemos ayudarle en su estrategia de transformación digital, póngase en contacto con nuestro equipo de consultoría digital enviándonos su consulta a través del de este link:

www.orange-business.com/en/any-request

