

EDICIÓN ESPECIAL

# Transporte XXI

15 Octubre 2022

# Logística integral

la cadena de suministro sin fronteras

TICs

## Blockchain neutral

Usyncro  
democratiza  
la cadena



Transporte

## Camión polivalente

La solución de Efitransa  
para el portavehículos



Estrategia

## Hoja de ruta digital

Claves para no perderse  
en la transformación digital

SCM

## Microfactorías

AD2 Advance  
pone el stock  
donde se necesita



OPINIÓN | LOGÍSTICA

## DATO NUESTRO

JAVIER MIRANDA  
Editor

Terminaba 2021 y los profesionales del pronóstico situaban al COVID en lo alto de su lista como primera prioridad para los empresarios. Arrancó el ejercicio y la quinta oleada tenía nombre de cepa surafricana (omicron). Vino y se fue, sin que pasara (casi) nada (nuevo). Ucrania y Putin le arrebataron el puesto en el TOP 1 de las palabras clave.

El efecto del COVID en la economía ha pecado de infravalorado. La prueba es que mientras mirábamos las curvas de positivos y hospitalizaciones, se nos escapaba otra curva llamada inflación. Empezó el año 2021 en torno a 0%, y terminó en un 6,7%: la mayor en 29 años.

No voy a abundar en el hecho de que las perturbaciones de la cadena de suministro global se encuentran en la ronda de sospechosos habituales. Mirar hacia atrás es muy fácil y repetitivo, incluso para los que nos dedicamos, con más pena que gloria, a generar información para ayudar a la gente a tomar decisiones (me presento, periodista).

Por eso, para el presente especial de Logística Integral, nos hemos pasado un buen rato hablando con empresas que ayudan a otras empresas a reducir costes, a ser más eficientes y a identificar nuevas oportunidades.

Son consultores de tecnología y transformación digital; líderes de start ups que ofrecen plataformas de blockchain para sincronizar el comercio internacional, y minifactorías de fabricación aditiva que prometen convertir los inventarios en unos y ceros. ¡Ah! Y una ingeniería gallega que ha diseñado un camión polivalente que puede ayudar a las empresas de portavehículos a salir del agujero (y sus clientes).

Nos han faltado páginas para incluir a otras start ups que aplican inteligencia artificial (y

**EL LOGÍSTICO  
"COMANDANTE Y  
CONTROLADOR"  
DE HACE 20 AÑOS  
SERÁ DIRIGIDO  
POR Y HACIA EL  
DATO, O NO SERÁ.  
EL DATO, LA  
NUEVA FRONTERA**



por fin sentido común) a la última milla. Lo haremos, lo prometo.

Los cuatro reportajes que les ofrecemos tienen un común denominador, que es el mantra de la profesión logística. Todo se reduce a medir, a optimizar y a diferenciar. Pero hay una novedad. Tras hablar con Pablo, Guillermo, Carlos y Sonia; con Cristina; con Elvira; y con Vincent (aunque lo suyo es un máquina de fierros, también es innovación tecnológica), estoy convencido de que estamos ante un nuevo amanecer tecnológico y digital.

La primera tendencia seguirá siendo el COVID, ya que a pesar de que el virus circula ya libremente por el mundo. China sigue cerrando ciudades y puertos. La segunda tendencia será la lucha contra la inflación. Los departamentos de compras y logística subirán en el escalafón de la empresa y, en mancuerna con los directores financieros, dominarán la conversación de los comités de dirección durante los años.

Por en la logística ha brotado una flor que ya inunda to-

das sus áreas con su perfume, desde las compras, al almacenamiento, pasando por la distribución y volviendo por la logística inversa: la transformación digital. La logística 4.0 ya está aquí. El dato es la nueva materia prima de las empresas, su oro y su energía también. Hasta su religión.

El logístico "comandante y controlador" de hace 20 años será ahora un gestor dirigido por y hacia el dato, o no será. El dato, la nueva frontera.

Por encima de todo esto, el mundo nunca había estado tan interesado por la logística como hasta ahora. Estamos de moda. Así que, regocijémonos y recemos el Dato Nuestro:

**Dato Nuestro que estás en nuestros procesos, validado sea tu nombre.**

**Venga a nosotros tu calidad; y hágase tu persistencia así en la nube como en el warehouse.**

**Danos hoy nuestra información de cada día (hora, minuto...);**

**perdona nuestros errores manuales, así como nosotros perdonamos a los que nos hackean.**

**No nos dejes caer en la obsolescencia, y libranos del sesgo. Bit.**

# SIEMPRE AL LADO DE NUESTROS CLIENTES

En **MERLIN** damos respuesta a las necesidades de nuestros clientes con **soluciones a medida** y un servicio integral.

**Potenciamos la innovación y la sostenibilidad**, para desarrollar activos logísticos modernos, eficientes y de calidad, acompañando al cliente en todo su desarrollo logístico.



[merlinproperties.com](http://merlinproperties.com)



TICS | TRANSITARIOS

# USYNCRO: BLOCKCHAIN NEUTRAL

LA PLATAFORMA ESPAÑOLA SE DESMARCA ENTRE LAS SOLUCIONES DE DIGITALIZACIÓN DEL COMERCIO INTERNACIONAL CON UNA PROPUESTA NEUTRAL

Los operadores logísticos globales siguen de cerca todas las tendencias actuales en desarrollos tecnológicos para su aplicación en el negocio. Las navieras están destacando por liderar el cambio digital, y han centrado sus esfuerzos en soluciones de blockchain, visibilización e inteligencia artificial. Esto ha puesto en jaque a los transitarios, que ven peligrar su negocio tradicional si las navieras cierran el círculo *end to end*. Además, dos factores han acelerado la digitalización de la cadena de suministro global: la pandemia y la explosión del e-commerce internacional.

## La promesa blockchain

La blockchain aplicada al comercio internacional quiere trazar los procesos documentales del movimiento de mercancías en tiempo real, almacenar esos datos de forma persistente e inmutable, simplificar las operaciones aduaneras e integrar a todos los actores participantes. En este camino, una empresa española es una de las pioneras en el mundo en ofrecer una solución neutral basada en una combinación de blockchain e inteligencia artificial (IA): Usyncro.



Usyncro es la evolución de eCustoms, empresa fundada en 2018 por tres emprendedores con el objetivo de sincronizar a todos los actores del comercio internacional. Aquel barco zarpó con Cristina Martín (CEO) al mando, una ingeniera nuclear que lleva el negocio de transitario en la sangre (es fun-

dadora de Aduanas y Transportes Martín Lorenzo, ATML). Con Marcos Martín (CEO) al mando, una ingeniera nuclear que lleva el negocio de transitario en la sangre (es fun-

dadora de Aduanas y Transportes Martín Lorenzo, ATML). Con Marcos Icardo como responsable del desarrollo. Marcos es cofundador de Fintonic y uno de los mayores



## LA LOGÍSTICA INTELIGENTE

Logística & fulfilment  
E-commerce  
Picking & packing  
Consultoría estratégica & in-House  
Transporte nacional  
Transporte internacional & aduanas

moldstock.com



expertos en España en fintech. Y con Manuel Gallardo, exdirector de innovación y de desarrollo de negocio internacional de Indra, al frente de la estrategia y de la IA.

“En prácticamente todos los proyectos de comercio internacional en los que he participado, el problema ha estado en la logística”, señala Cristina Martín. “La empresa prevé un coste logístico del 10%, y luego este coste se dispara por imprevistos. El objetivo de Usyncro es ofrecer certeza documental, eliminar costes asociados a operaciones manuales, prevenir incidencias y encontrar nuevas oportunidades”. Para ello, Usyncro combina blockchain e inteligencia artificial, estructura su propuesta en torno a varios pilares diferenciales: la solución es global, porque cualquier actor que abre un expediente en la plataforma puede invitar a cualquier proveedor, sin importar donde se encuentre ni que esté o no en la plataforma. “Uno de los frenos que tienen algunas iniciativas es que trabajan en silos, obligando a todos los actores a estar en la plataforma. Esto es un error, porque solo frena el potencial de esta tecnología”, defiende Cristina Martín.

El segundo pilar es la multimodalidad. Mientras otras soluciones como TradeLens (Maersk) solo se aplica a transporte marítimo, Usyncro se integra con todos los modos, e incluso es pionera mundial en documentar un envío al espacio empleando blockchain e IA.

El tercer pilar es la interoperabilidad: “nos conectamos con el ERP,

el SGA, etc, del actor través de nuestra API estándar. Y si no tiene ERP, puede conectarse con la interfaz en internet”.

El cuarto pilar es que es un sistema abierto: “la plataforma no obliga a usar, ni siquiera sugiere, proveedores. El usuario trabaja con sus proveedores libremente e invita a cualquiera”.

El quinto pilar es el agnosticismo: “no obligamos a usar un tipo concreto de blockchain, pública, permitida o privada. El cliente debe tener en las manos la gobernanza del dato: solo él debe decidir cómo la herramienta le aporta valor, sin tener que modificar sus procesos”.

Y por último, es una herramienta colaborativa.

“Posteriormente hemos desarrollado nuevas funcionalidades, como el marketplace que introduce todo tipo de servicios asociados como financiación, seguros, IoT, etc”.

Usyncro es una solución española que tiene el potencial de crear estándares internacionales para la digitalización de la cadena de suministro. Su éxito se basa en un elemento extraído del ADN del transitario: la neutralidad. En la mesa de capitalización de la empresa no hay ningún industrial del sector. La neutralidad es, de hecho, la clave del libre comercio internacional. Un espíritu que algunos quieren “verticalizar”.

## LA DIGITALIZACIÓN EN LA MENTE DEL TRANSITARIO

El 77% de los transitarios españoles no está familiarizado con la tecnología blockchain, pero le gustaría saber más. El 22% sí la conoce, y además valora la transparencia, seguridad y automatización que proporciona. Son algunos resultados de una encuesta lanzada entre los 250 asistentes al Congreso de FETEIA. Son buenas noticias para la digitalización de la cadena de suministro, porque implica que nadie, o prácticamente nadie, considera que sea una tecnología pasajera.

Otro dato interesante es que el 25% de los transitarios declaran que a día de hoy siguen sin utilizar herramientas colaborativas tipo ERP para sus relaciones con clientes y proveedores. Si a esto le añadimos el 9% que sí las utiliza, pero opina que dan más trabajo del que quitan, tenemos que más de un tercio de los transitarios españoles necesita urgentemente hablar con su socio tecnológico.

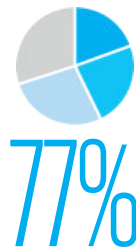
Por otro lado, cerca del 47% de los encuestados advierte que sus sistemas están obsoletos.

Resulta interesante que la promesa de la di-

gitalización encuentra soportes en lo que más preocupa al transitario. Con respecto al transporte marítimo, su mayor preocupación (53%) es la estructura de alianzas y consorcios de navieras, y a continuación (36%), la falta de control por parte de la administración. La neutralidad y globalidad que ofrecen plataformas como Usyncro son una solución práctica para el primer temor, y su capacidad para conectarse con las agencias tributarias responde a la segunda preocupación.

En cuanto al principal escollo para una unión aduanera efectiva y eficiente, un aplastante 81% reclama simplificación normativa. Y de nuevo, las tecnologías vienen a soportar este objetivo con su capacidad para eliminar procesos manuales y automatizar las relaciones con las agencias tributarias, sanitarias, etc.

Y un detalle final: en el Congreso de FETEIA, los transitarios tuvieron la oportunidad de escuchar la ponencia sobre “La felicidad como modelo de negocio” de la coach Carolina Collado. El 93% de los encuestados señaló que la felicidad organizacional debe ser una prioridad estratégica de las organizaciones. Otro aspecto en el que la tecnología tiene mucho que aportar.



**77%**  
DE LOS  
TRANSITARIOS  
NO CONOCE  
LA  
BLOCKCHAIN  
PERO  
LE GUSTARÍA  
SABER MÁS



**SUSTAINABLE  
PORTU  
JASANGARRIA**  
CONGRESS 2022

**Bilbao PORT**  
www.bilbaoport.eus

**AZAROAK 8-9  
DE NOVIEMBRE 2022**

### 1<sup>ER</sup> CONGRESO INTERNACIONAL DE SOSTENIBILIDAD PORTUARIA

Parte hartu eta ezagutu itzazu azken joerak:

- Gobernantza eta etika
- Osasuna eta ongizatea
- Klima eta energia
- Portua-hiria elkarrizketa

Participa con nosotros y descubre las últimas tendencias en:

- Gobernanza y ética
- Salud y bienestar
- Clima y energía
- Diálogo puerto-ciudad

ESTRATEGIA | DIGITALIZACIÓN

# HOJA DE RUTA DIGITAL

HABLAMOS CON EL EQUIPO DE EXPERTOS EN LOGÍSTICA DE LIS DATA SOLUTIONS PARA ENTENDER LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE UN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Si George Orwell no hubiera muerto, quizás hoy cambiaría el título de su novela *Big Brother*. Bueno, solo una palabra. El gran dato domina la conversación tecnológica y de negocios en el mundo. Para hablar de Big Data y logística nos hemos sentado a tomar un café mañanero con los expertos de LIS Data Solutions. Y esto nos han contado.

El TOP 3 mundial de las navieras (MSC, Maersk y CMA CGM), se ha lanzado a una vorágine verticalizadora que pone en jaque al transitario tradicional. Los megacarriers tienen la caja llena tras dos años de fletes disparados, y se han lanzado con la chequera por delante a una carrera por ofrecer un servicio end to end y aglutinar todo el valor de la cadena de suministro global en sus facturas. ¿Qué tiene que ver esto con el Big Data?

Carlos Zubialde, consultor de estrategia y negocio de LIS Data Solutions, ha desarrollado toda su carrera en el sector de la logística y el transporte: “las navieras son hoy grupos financieros con un poder inmenso, y el que estén verticalizando el servicio es la cristalización de un viejo anhelo. Desde hace dos décadas, las navieras hablan de ventanillas únicas. Es cierto que el poder económico es un acicate importante, pero no hay que de-

jar de lado que las navieras están aprovechando el acceso a la digitalización mejor que ningún otro actor en la cadena. Principalmente, están apostando mucho en tres tipos de tecnologías: blockchain y todo lo que sea unificación documental, visibilidad y torres de control”.

Pablo Izquierdo es especialista de LIS Data en Inteligencia Artificial para la cadena de suministro y la Industria 4.0: “la digitalización ha eliminado mucha carga de personal que se dedicaba a la administración de la cadena de suministro, y eso ha espoleado a las navieras a dar el siguiente paso natural en su dominio del movimiento físico del contenedor de puerta a puerta. Aunque en mi opinión las navieras tienen aún mucho camino por recorrer, el transitario necesita reforzar sus capacidades para no ser rebasado. Deben acelerar el paso para digitalizarse y seguir ofreciendo su valor añadido al cliente pequeño y mediano”.

Las preguntas sobre digitalización son las mismas para cualquier empresa, ya sea un transitario, un transportista o un aserradero de madera: hay que establecer un diálogo entre la cabeza del negocio y la función tecnológica que permita diseñar una hoja de ruta coherente hacia la transformación digital.

**ANTES DE EMPEZAR HAY QUE OBSERVAR MUY DE CERCA LA MATERIA PRIMA: EL DATO**

**LA CALIDAD DEL DATO Y SU PERSISTENCIA SON FUNDAMENTALES PARA EMPEZAR A TRABAJAR**

#### Caminar antes de correr

Antes de iniciar la implantación de desarrollos tecnológicos de unificación documental, visibilización y torres de control, hay que observar muy atentamente la materia prima y sus características. Y la materia prima no es otra que el dato.

PABLO IZQUIERDO



**“LOS OPERADORES NO NECESITABAN HISTORIFICAR DATOS MÁS ALLÁ DE LO EXIGIDO, Y AQUÍ ES DONDE HAY CARENCIAS”**

Carlos Zubialde: “Sin una correcta gobernanza del dato no se pueden crear ecosistemas digitales efectivos. Las empresas suelen lanzar consultas directamente dirigidas a la digitalización de procesos, o al desarrollo de estructuras de visualización. Pero siempre hay que empezar por la base, por el dato. Las compañías navieras han entendido esto perfectamente, y es algo que los transitarios deben trabajar”.

La digitalización lanza dos promesas: la posibilidad de realizar planificaciones flexibles ejecuciones robustas. Pero para ello es esencial partir de un dato “de calidad”.

Guillermo Sistol es consultor de IA en la cadena de suministro de LIS Data: “es necesario diferenciar digitalización y transformación digital. La digitalización es la creación del dato. En aquellas empresas que hasta ahora estaban trabajando con papel o con hojas de cálculo, o que ni siquiera estaban usando datos, hay que comenzar por generar el dato. Esto se puede hacer con multitud de herramientas de software, como ERPs, SGAs, TMSs, software a medida; o a través de dispositivos IoT (Internet of Things), es decir, tecnología que capta o genera una señal y la

CARLOS ZUBIALDE



**“SIN UNA CORRECTA GOBERNANZA DEL DATO, NO SE PUEDEN CREAR ECOSISTEMAS DIGITALES”**

convierte en datos. Con el dato generado, auditado, pues la calidad es fundamental, y almacenado, ya podemos empezar a hacer cosas con él. Y eso es la transformación digital, en la que concurren diversas tecnologías como business intelligence, inteligencia artificial, machine learning, etc”.

En la teoría general, los datos responden a cinco características que conforman su versatilidad, pero también aportan complejidad a su manejo: volumen masivo, porque se generan automáticamente; variedad de procedencias; veracidad, que a menudo se ve afectada por contenidos incompletos o incorrectos; velocidad de generación, lo que conlleva una alta obsolescencia; valor, una vez que se procesan y se convierten en información para el soporte en la toma de decisiones.

Pero en el caso de las cadenas de suministro, hay otro valor no mencionado que determina el éxito o el fracaso de una transformación digital: la persistencia del dato. Guillermo Sistol, responsable de desarrollo de negocio de LIS Data: “normalmente, para que los datos sean útiles, hay que almacenarlos. Algunos que salen de herramientas que ya tienen bases de da-

GUILLERMO SISTAL



**“LA PERSISTENCIA ES MUY IMPORTANTE EN EL CICLO DE VIDA DEL DATO”**

tos y allí se almacenan, pero hay otros que son volátiles. Por ejemplo, datos que parten de dispositivos, líneas de producción, brazos robóticos, etc. Son datos que no se almacenan, simplemente se generan y una vez terminado el proceso se van pisando unos a otros. Por tanto, la persistencia es una de las partes más importantes del ciclo de vida del dato, porque permiten historificarlo para posteriormente trabajar con ella”.

En el mundo de la cade-

SONIA RODRÍGUEZ



**“EN LAS EMPRESAS NO HAY PERFILES HÍBRIDOS NEGOCIO-TECNOLOGÍA”**

na de suministro, esta necesidad de historificar el dato ha ganado mucha relevancia en los dos últimos años. Pablo Izquierdo: “la mayoría de los operadores logísticos no han necesitado historificar cierto tipo de datos más allá de lo que la ley les obligaba a hacer. Por ejemplo, un tránsito, nace, muere, y durante un periodo de vigencia esa información debe estar almacenada, por ley, ya sea una carta de porte nacional o internacional, hasta un mero dato de tracking. Aquí es

donde hay carencias importantes”.

### ¿Obsolescencia?

El 47% de las empresas transitarias afirman que sus programas de gestión están obsoletos (encuesta FE-TEIA). Guillermo Sistol entiende la preocupación natural de las empresas ante el reto de afrontar el cambio tecnológico, pero advierte que “en los últimos tiempos hemos entrado en una época en la que podemos generar torres de control orientadas a la parte estratégica de la empresa, o a la operativa, y que se van a nutrir de datos a partir del ERP actual de la empresa”. El empresario puede pensar que su software está obsoleto, pero eso no quiere decir que la información que se genera con él no tenga un gran valor.

Para que esta afirmación sea efectiva, el socio tecnológico debe disponer todo el motor de procesamiento de datos, y a partir de ahí ser capaces de desarrollar diferentes aplicativos. “Aquí es donde los proveedores de soluciones tecnológicas nos diferenciamos en los que solo venden un software, y los que generamos herramientas intermedias entre los sistemas actuales de la empresa y sus nuevas

necesidades de gestión, ya sea para generar un cuadro de mando, herramientas predictivas, simuladores de escenarios, o para desarrollar pequeñas aplicaciones que corran paralelas al ERP, independientemente de cuál sea este. Así, dotamos a las empresas de cualquier tamaño de herramientas de gestión, y estas herramientas les permitan evolucionar o generar capas en función de las nuevas necesidades que requiera su actividad”.

### Nuevos perfiles híbridos

En 2022, el gasto en iniciativas de formación digital alcanzará los 2.000 millones de euros, según el Instituto Tecnológico de Madrid. El Plan Nacional de Competencias Digitales, que contempla planes de capacitación digital de las personas trabajadoras (upskilling y reskilling), dispone de un plan de inversiones de 3.750 millones de euros entre 2021 y 2023.

Sonia Rodríguez es responsable de marketing de LIS Data Solutions: “La perspectiva humana es importante. El perfil de nuestro cliente es, generalmente, el de una persona que controla mucho su entorno de negocio pero que necesi-

ta apoyo a nivel tecnológico. Echamos en falta en las empresas un perfil más híbrido, que pueda guiar a la empresa hacia una evolución digital y además tenga una visión del futuro del negocio que le permita diseñar una hoja de ruta digital. Por eso, el socio tecnológico debe aportar. Claro está, esto requiere un esfuerzo por parte de la empresa para confiar en su socio tecnológico, y por parte del proveedor reclama un conocimiento genuino del negocio del cliente para saltar esa barrera de la confianza”.

Carlos Zubialde añade que “el gran problema del transporte es que no existe la figura del jefe de desarrollo tecnológico. Las empresas más grandes, sobre todo las navieras, sí cuentan con estos perfiles y ya están diseñando la hoja de ruta de su evolución tecnológica. Esto no quiere decir que las más pequeñas tengan que renunciar al cambio. En este sentido es importante contar con socios que vengan del negocio, que no solo tengan el perfil tecnológico. Hay que abordar el cambio desde el punto de vista del negocio: al final la tecnología es una herramienta para alcanzar un objetivo de negocio”.



## ¿Qué mueve a las más de 5.000 personas que trabajan en WITRON para dar el máximo cada día?

Diseñamos y ponemos en marcha centros logísticos automáticos integrados en las cadenas de suministro. Tampoco nos olvidamos del soporte, operando y manteniendo las instalaciones. Damos servicio a nuestros clientes que son, en la práctica, nuestros socios de por vida.

Pero el factor decisivo no es **QUÉ** hacen estas 5.000 personas, sino **POR QUÉ** lo hacen.

**Desde WITRON nos encargamos de que la gente de todo el mundo pueda disfrutar de una buena mesa.**

**Nuestros sistemas OPM abastecen a más de 35.000 tiendas de nuestros clientes, llegando a las casas de más de 100 millones de personas cada día. Eso es lo que verdaderamente nos mueve.**

Diseño, realización y la explotación de sistemas de almacenamiento y preparación de pedidos para la distribución y para la industria.  
[www.witron.com](http://www.witron.com)



TECNOLOGÍA | FABRICACIÓN ADITIVA

# PONGA UNA MICROFÁBRICA EN SU

SECTORES COMO EL OIL&GAS, LA ENERGÍA O LOS FERROCARRILES, YA EMPLEAN FABRICACIÓN ADITIVA PARA ACERCAR STOCKS DE PIEZAS CRÍTICAS AL PUNTO DE USO. ¿HAY ALGO QUE PUEDAN EXTRAER LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE ESTAS PRÁCTICAS?

El nirvana de la logística es un proceso en el que no existen los stocks, y en el que las piezas o los productos terminados llegan al cliente final, ya sea una planta de producción o un hogar, en el plazo exacto para cubrir la necesidad. Desgraciadamente, en nuestra realidad logística terrenal, la ausencia total de ese dolor y sufrimiento de las cadenas (asociado a los stocks, el almacenaje, el transporte en ciclos de aprovisionamiento continuos), no es sino un escenario utópico.

Sin embargo, la máxima logística de “a nadie le gusta tener un stock en el almacén, pero es necesario” comienza a perder vigencia, al menos en algunos escenarios y para ciertos productos. De nuevo, la tecnología es posibilitadora del cambio del paradigma. Los conceptos desarrollados hace más de 15 años y que hoy impulsan la industria 4.0, comienzan a encontrar aplicaciones en la actualidad, y la logística no es ajena a estos desarrollos. La logística 4.0 persigue una integración completa de las cadenas de valor, llenando esos “huecos” de ineficiencia que llamamos inventarios de seguridad.

Esta es la base para la construcción de una estrategia de gestión de la cadena de suministro que apunta a acercar el inventario al lugar de uso final de las referencias.

Elvira León, CEO y cofundadora de la especialista AD2 Advance: “hoy en día, los costes de transporte y almacenaje tienen una repercusión determinante en las cadenas de valor. La logística 4.0 busca aguas arriba en la cadena, para encontrar los procesos y las piezas más críticas, cuya ausencia puede generar una parada de la producción con efectos económicos catastróficos. Al mismo tiempo, el coste financiero de mantenimiento de esas referencias, que las empresas no saben cuándo o dónde van a utilizar, es muy alto. La logística 4.0



combina herramientas de gestión de stocks digitales con tecnologías de fabricación aditiva, buscando acercar la producción todo lo posible, siempre y cuando el tipo de producto lo permita, con el objetivo de optimizar esos inventarios”.

### Impresoras 3D

El ejemplo más actual, y en el que algunas empresas españolas ya han co-

menzado a trabajar, son las operaciones de mantenimiento y reparación de grandes infraestructuras (ferroviarias, portuarias, energía, etc). La línea de actuación de AD2 Advance se basa en tecnologías de fabricación aditiva (impresoras 3D), gemelos digitales e inventarios digitales.

Una impresora 3D es una máquina que emplea materias primas muy versátiles (polvos o filamentos de plástico o metal), para fabricar piezas y componentes a demanda. Para que esta fabricación sea consistente, repetitiva, y cumpla con los estándares de calidad homologados, se desarrollan gemelos digitales. Un gemelo digital es un modelo dinámico en un entorno virtual, que se comporta exactamente igual que su entidad física correspondiente en el mundo real y que, de hecho, puede simular las características, el comportamiento, el ciclo de vida y el desempeño de esa contraparte física en tiempo real.

“Se plantea hoy un nuevo modelo de fabricación a demanda”, señala Elvira León, “para lo cual hay que diseñar una nueva cadena de suministro ágil. La optimización logística ya no se limita responder a la pregunta de cómo mover eficientemente las mercancías, sino al cuándo, cuánto y dónde. Esto implica muchos cambios en la manera de proceder, e implementación de nuevas so-



Pieza metálica fabricada con impresora 3D.



# CADENA

luciones de trazabilidad, pero hoy por hoy ya es factible”.

Procesos forjados en la automoción como el JIT no son factibles en operaciones de mantenimiento en entornos muy lejanos a los centros de distribución. Por ejemplo, una plataforma petrolífera o una eólica marina. El coste financiero del almacenaje y el transporte de las piezas y recambios es muy alto, y el *lead time* ha de ser lo más corto posible para minimizar paradas prolongadas por reparación o mantenimiento. La tecnología permite fabricar hoy cuando se necesita y cerca de donde se necesita.

## Garantía de calidad

“El primer paso es identificar los casos de uso viables tanto tecnológica como económicamente. Analizamos los inventarios, identificamos las piezas críticas y definimos las bases del inventario digital. La segunda fase es implantar un nuevo set de procesos, y para ello partimos de nuestro software con el objetivo final de integrar toda la cadena logística. Comenzamos recogiendo toda la información relativa a la pieza y al proceso de fabricación, con el fin de garantizar un proceso de fabricación consistente y repetitivo”.

Actualmente ya existen normativas específicas internacionales que definen cómo garantizar la calidad a la hora de

digitalizar una pieza, y que son la base regulatoria de la certificación de fabricación aditiva. Hay normas específicas por sectores, como aeronáutica, oil&gas, energía, salud, etc.

“La clave es que el software que integra toda la cadena de suministro y producción debe estar preparado para garantizar el cumplimiento de estas normativas. Cada vez que se genera una orden de trabajo, el software controla los parámetros de proceso y verifica que se cumplen los requerimientos de calidad”.

¿Hasta dónde se puede acercar la fabricación al cliente final? “Todo lo que se quiera, pero matizando”, advierte Elvira León, “porque se debe hacer con garantías de calidad. Por otro lado, a veces la inversión no compensa crear centros internos”.

“Una solución alternativa puede ser contar con terceros fabricantes expertos en las diferentes tecnologías de fabricación, e integrados en este almacén digital. En nuestra herramienta se pueden integrar también esos fabricantes externos, con todo el proceso integrado, monitorizable y trazable”.

La construcción del ROI de estas soluciones se hace evidente en los costes de almacenamiento, inventarios y transporte, “pero lo más importante es la reducción de riesgos asociados a paradas de producción. En esos casos el retorno de la inversión puede ser prácticamente inmediato”, afirma Elvira León.

El siguiente paso, en el caso de que

ELVIRA LEÓN

CEO de AD2 ADVANCE



“SE PLANTEA HOY UN NUEVO MODELO DE FABRICACIÓN A DEMANDA, PARA LO CUAL HAY QUE DISEÑAR UNA NUEVA CADENA DE SUMINISTRO ÁGIL”

no exista una red local de fabricantes externos, es la creación de microfábricas móviles que se transportan al lugar de uso de las piezas. “El modelo de microfábrica en el que estamos trabajando integra diversas tecnologías de fabricación y verificación en un contenedor móvil. El proceso de fabricación se apoya en machine learning y visión artificial para la validación e inspección de piezas, lo que elimina la necesidad de desplazar a un equipo experto en fabricación aditiva junto con el contenedor”.

## AD2 Advance

AD2 Advance es una joven start up, fundada por varios socios con décadas de experiencia en el sector industrial y de diseño de la producción. A principios de 2020, AD2 Advance comenzó a trabajar en el desarrollo de un producto mínimo viable en el seno de la aceleradora TRENLAB de RENFE. La pandemia, y la consiguiente caída de toda actividad de consultoría, obligó al equipo a concentrarse en el desarrollo de su software de inventario digital, que ya comercializa y ha sido implantado en varias empresas españolas. Desde principios de 2022, la compañía trabaja en el desarrollo de la primera célula de fabricación autónoma (microfactoría), que estará disponible en el primer trimestre de 2023.

Asimismo, su tecnología ha sido validada por empresas del sector ferroviario, industrial y de infraestructuras, como RENFE, EDS Robotics o Serveo, para su uso en el soporte de las actividades de fabricación y mantenimiento.



**EccoFreight**  
SUSTAINABLE LOGISTICS

[www.ecco-freight.com](http://www.ecco-freight.com)

**TRANSPORTE  
MARÍTIMO  
AÉREO  
TERRESTRE**

Import & Export | Reffer cargo | Crosstrade | FCL & LCL  
Tramitación de seguros | Despacho de aduanas  
Project cargo | Transportes especiales terrestres  
Almacenaje y distribución



**MADRID**  
C/ Orense 70, 7º izq.  
28020 Madrid  
+34 912 049 565

**VALENCIA**  
C/ Dr. J.J. Dómine, 1-6º. Of.3  
46011 Valencia  
+34 963 328 235

**SEVILLA**  
C/ Balbino Marrón, 6-8  
Edf. Viapol 1º Oficina 13  
41018 Sevilla  
+34 955 673 561



Camión polivalente en modalidad portavehículos.

AUTOMOCIÓN | SOLUCIONES DE TRANSPORTE

# EL PORTAVEHÍCULOS SERÁ POLIVALENTE

EL PROYECTO DE CAMIÓN EFICIENTE DE EFITRANSA PROMETE AHORROS DE HASTA EL 20% EN COSTES LOGÍSTICOS Y HASTA EL 25% EN EMISIONES DE CO<sub>2</sub>. PERO EL VERDADERO VALOR DE LA SOLUCIÓN ES QUE PERMITE ACTIVAR UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO. ¿ADIÓS AL RETORNO EN VACÍO DEL PORTAVEHÍCULOS?

La industria de la automoción es un sector globalizado y altamente competitivo. Los altos costes de producción y distribución hacen que las fábricas de coches busquen instalarse lo más cerca posible de sus mercados objetivos. España no es por casualidad el segundo fabricante de Europa detrás de Alemania. Los bajos costes del transporte, con un sector plagado de autónomos, y la densa red de autovías de alta capacidad gratuitas convierten a nuestro país en un país logísticamente competitivo. Pero un transporte barato y unas autopistas gratuitas no borran los retos del sector: la situación periférica de España; la débil presencia del ferrocarril; el aumento de los flujos logísticos como consecuencia de la subcontratación de conjuntos a terceros países; el peso de las exportaciones en la producción (cerca del 85%); la importancia crítica que tiene el plazo de entrega del vehículo en la decisión de compra del cliente final.

La distribución de vehículos elige la carretera por su capacidad para ir de puerta a puerta y para saltar fronteras sin problemas de ancho de vía. Además, aunque en términos de costes la carretera es mucho más cara que el ferrocarril, la situación periférica de España, su condición de país exportador, y el déficit de capacidades ferroviarias entre Francia y España, hacen que la carretera sea crítica para el sector.

Pero aunque sea inevitable, el camión no lo tiene fácil. El problema es que un camión portavehículos solo sirve para transportar coches. Cuando el camión vuelve a su centro de operaciones, en muchas ocasiones lo hace en vacío. En los ciclos de transporte de piezas y componentes también se dan fuertes ineficiencias de uso de capacidad. El aumento de los precios del combustible, el endurecimiento de las normativas medioambientales, y la carestía de conductores y de camiones, hacen que la profesión se enfrente a

uno de los momentos más complicados de su historia.

Las propias características de la mercancía, el coche, complican aun más la ecuación del transporte: es de muy alto valor, y muy vulnerable; se transporta en camiones abiertos; requiere manipulación especializada en la carga y la descarga, y es un trabajo peligroso (el conductor tiene que manipular las plataformas a más de dos metros de altura); está sujeta a controles rigurosos de calidad antes de la entrega al cliente final. Junto a las cisternas, los portavehículos son los equipos de transporte más especializados del sector, pero al menos las primeras pueden atender a varios tipos de industria. El portavehículos solo transporta coches. La ineficiencia de las cadenas de transportes de vehículos alcanzan hasta un 100% en retornos en vacío, y para la logística de aprovisionamiento de piezas y componentes para las plantas ascienden hasta un 60%.



EFITRANSA

### Situación crítica

Antes del gran confinamiento y del cierre de plantas, el sector de la automoción en España venía sufriendo un descenso de actividad que el virus no hizo sino acelerar. Las empresas españolas de transporte de vehículos sufrieron un parón literal de la actividad durante tres meses, lo que se tradujo en un descenso del 25% de su cifra de negocios, y un margen de beneficio neto que rozó la catástrofe con un 0,5%.

La especialidad de transporte de portavehículos en España está compuesta por un pequeño ecosistema de 43 empresas de las cuales solo dos superan los 50 millones de euros de facturación, pero acumulan el 40% del negocio. El resto, son pymes que facturan una media de 11 millones de euros. Si atendemos a las medianas de nuestro estudio, la empresa tipo de portavehículos en España es una mediana empresa que ingresa cerca de 6 millones de euros al año.

Estos datos proceden de los registros mercantiles y corresponden al Libro Blanco del Transporte por Carretera editado por Transporte XXI. Pero estos datos no tienen en cuenta a los autónomos, porque beben de los registros mercantiles. Lo cierto es que el mercado de los portavehículos está mucho más fragmentado: se calcula que hay

### VINCENT ROME

CEO de EFITRANSA



**“LA EMPRESA OBTIENE UNA REDUCCIÓN EN COSTES, LO QUE LE DA LA OPORTUNIDAD DE MEJORAR MÁRGENES Y OFRECER UNA MEJOR TARIFA”**

cerca de 900 autónomos trabajando en la especialidad. De hecho, la empresa líder de este sector, Bergé-Gefco, que factura 218 millones de euros, no dispone de flota propia de portavehículos: subcontrata todo el transporte a pymes y autónomos. En cuanto a los indicadores financieros, la situación es preocupante. La rentabilidad sobre activos se encuentra en el suelo del quinquenio, con un 0,6%. La rentabilidad sobre recursos propios también toca el punto más bajo desde 2016: 1,7%.

Tenemos ya todos los elementos que nos permiten entender la problemática actual del sector de portavehículos: un entorno económico desfavorable que amenaza el futuro de la especialidad; un ecosistema muy fragmentado, con pocas empresas, y muy dependiente de la figura del autónomo; y un ejercicio 2020 que ha puesto a las empresas al borde del abismo, y cuya crisis aún no ha terminado.

Pero una ingeniería de origen gallego lleva varios años trabajando con fabricantes de automóviles como Renault o Stellantis para poner fin a esta ineficiencia, y ya ha iniciado la producción de un nuevo tipo de camión polivalente que entrega mejoras en cuatro áreas principales: costes logísticos, emisiones de CO2, seguridad de la carga y descarga, y calidad del servicio.

SI QUIERES LLEGAR LEJOS,  
ACOMPÁÑANOS

Y DESCUBRE TODO LO QUE  
ONTIME PUEDE HACER POR TI

LOGÍSTICA INDUSTRIAL | PAQUETERÍA  
PALETERÍA INDUSTRIAL | GRUPAJE  
CARGAS COMPLETAS | MENSAJERÍA DIGITAL  
SERVICIOS AUXILIARES



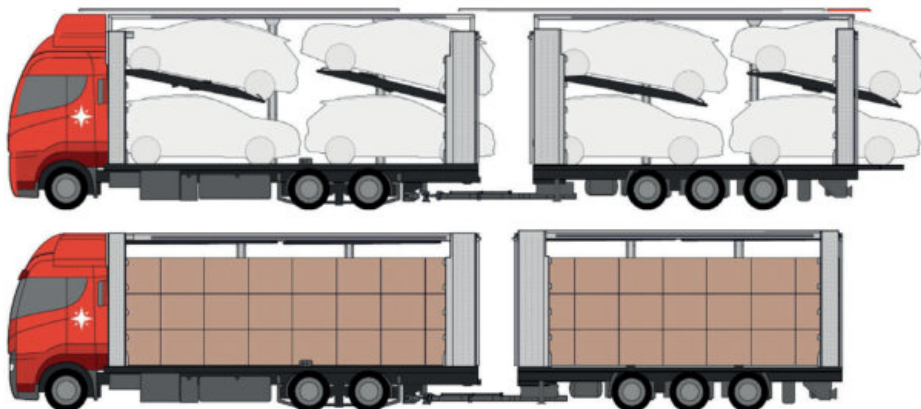
902 20 20 28

**Dntime**<sup>®</sup>  
LOGÍSTICA INTEGRAL

ontime.es

## DOS CONFIGURACIONES CON VENTAJAS SOBRE LOS CAMIONES ESTÁNDAR

Tanto en la configuración portavehículos como en la de carga general, el camión de Efitransa ofrece mejores indicadores de coste, emisión de CO2, calidad y seguridad.



Reducción de  
costes logísticos



Versatilidad



Disminución de  
emisiones de CO<sub>2</sub>



Mejora de la calidad  
del servicio



Estándares  
europeos portacoches  
y carga general

Fuente: Efitransa

## LAS 4 PROMESAS DEL CAMIÓN POLIVALENTE

“Efitransa nace en 2015, con la idea de diseñar un camión de dimensiones estándar que permite responder al problema del retorno en vacío, proteger el vehículo de cualquier daño durante el transporte, reducir la peligrosidad en la carga y descarga, al mismo tiempo que se mejora la ergonomía del operario, reduciendo así los costes y las emisiones de CO<sub>2</sub>”, señala el CEO de la empresa, Vincent Rome. “Esto se logra mediante el diseño de un tren de carretera estándar que permite transportar indistintamente tanto vehículos como carga general, llamado polivalente”.

“Una pyme de portavehículos, hoy por hoy, no gana dinero”, afirma Rome. “Con nuestra solución, la empresa puede obtener reducciones en sus costes, lo que da la oportunidad de mejorar sus márgenes y ofrecer una mejor tarifa”.

El camión polivalente, al ser un tren de carretera, ofrece dos metros lineales más que un trailer mega en su modalidad de carga general, y además permite carga lateral y trasera gracias a una lanza patentada que permite conectar las dos cajas. En su modalidad de transporte de vehículos, las plataformas ubicadas en el techo de las cajas se posicionan en la base para recibir los coches. Dicho movimiento se realiza mediante un sistema hidráulico que permite posteriormente elevarlas a doble altura para cargar los vehículos en la base de las cajas. Dichas plataformas



pueden ajustarse en tres dimensiones con el fin de optimizar la carga de vehículos según sus dimensiones.

“La lona permite transportar vehículos sin peligro de daños físicos, y además elimina la necesidad de lavar el coche al llegar al concesionario. Por otro lado, el conductor realiza todas las operaciones de encinchado y elevación de los coches desde el suelo, sin necesidad de realizar trabajos en altura”.

El precio de compra de la carrocería polivalente será superior al de un mega tradicional o un portavehículos, “pero solo la eficiencia logística que aporta la posibilidad de eliminar los retornos en vacío puede suponer un ahorro de hasta un 20% en costes logísticos, y de hasta un 25% en emisiones de CO<sub>2</sub>”, señala Rome. La reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> de la solución de Efitransa ha sido certificada por la agencia de transición ecológica francesa (Ademe).

## Nueva relación con el cargador

La promesa de equilibrio de los flujos logísticos que plantea el camión polivalente de Efitransa conlleva un salto cuántico en la relación del cargador con el proveedor de transporte.

“En las circunstancias actuales de altos costes logísticos, nosotros estamos seguros de que las marcas estarán dispuestas a negociar contratos de mayor duración con sus proveedores de transporte que les aporten más seguridad a

la hora de hacer inversiones como esta”, defiende Vincent Rome.

El plan de negocio de Efitransa comienza por fabricar 200 remolques al año, y para ello ya ha firmado un acuerdo con el especialista Tirsan-Kassböhrer. De momento, ya está fabricando los primeros tráileres para un par de transportistas europeos. La empresa obtuvo en su día el premio mundial de Innovación en Supply Chain otorgado por la alianza Renault-Nissan-Mitsubishi, y también recibió una mención del grupo PSA (Stellantis) como una de las 5 mejores start-ups del grupo. Este año ha recibido el reconocimiento del Grupo SKODA como mejor idea de Innovación en Logística.

En el actual escenario económico inflacionario, y de alta incertidumbre en el sector de la automoción, el sector de portavehículos tiene un reto por delante. Pero otros ya han abierto ese camino, como el transporte refrigerado de frutas y verduras. La flota española es una de las más extensas y avanzadas de Europa, y su éxito se encuentra, precisamente, en las inversiones realizadas en tecnología y marketing para minimizar retornos en vacío. El caso de éxito ya existe, el sector de portavehículos debe tomar nota.

En cuanto a los fabricantes, pioneros en tecnologías y estrategias de intralogística y diseño de la producción, siguen teniendo mucho que optimizar en su logística de distribución.