The emergence of global networks affected the relationship between the nodes of the supply chain and their market areas. From a port perspective, the effectiveness of inland connection is fundamental for port competitiveness. The success of a seaport grounds on its ability to cooperate with maritime cluster and logistic operators in order to exploit all the synergies with other nodes of the supply chain.

Comparative costs, service advantages (client experience) are two pivotal factors. Data sharing, in order to expand the knowledge of supply chain operators about the progress of shipments and to improve supply chain visibility is a third critical pillar.

During the latter years the notion of smartness has reached the maritime industry, but the combination of poor connectivity between ports and limited or no data sharing with carriers and other operators makes impossible to link together the different actors of the supply chain, so what happens at sea has been considered separate from what happens in ports.

Solutions, services, processes, procedures and software platforms are single-modal oriented, without taking into consideration the need to interoperate with other systems and other modes of transport that participates in the same supply chain or logistic operation.

The new digital reality in which we are immersed, forces transport and logistics to have an innovative attitude towards data sharing, data availability and interoperability between different platforms and systems.

With the advent of the Logistic 4.0 concept, new management models have been introduced, such as real-time transport management, which means being able to choose the most advantageous transport alternative from several visible options, according to the prevailing contextual situation.

Synchromodality is at the heart of the transformation derived from the effect of Logistic 4.0. The concept of synchromodality refers to new efficient models of transport management in near real-time, based on interconnectivity and interoperability that allow an intensive data sharing and traceability of freight along the supply chain. By moving along this path, data must flow without barriers throughout the logistics chains, both in terms of inter-company exchanges and between companies and the various authorities.

The use of digital solutions with the aim of promoting interoperability between systems and data that may be exchanged at some point in the supply chain is critical.

Synchromodal Transport is based on flexibility, that is, on analysing and using the best means of transport for each specific route, being able to change modes at any time through agile, seamless, predictive, intelligent, and connected management of the supply chain, under criteria of congestion, availability, time, cost, and sustainability.

Since the 70’s the logistics and transport industry have worked heart to facilitate electronic business, i.e. replacing paper by electronic. Despite all these efforts for half a century, there is still a lot of paper in the process and many systems still require keying in data or worse, rekeying data that arrives in an incompatible format for the receiving system. All of this affects the movement of freight negatively.

Bad data, delays, processing cost and lack of digital innovation. In 2021, logistics and transport companies are still in a digital time-warp. Wouldn’t it be nice if logistics and transport people could get any and all data about their shipments with just a hyperlink click?

In 2015 European Commission established the Digital Transport and Logistic Forum (DTLF) as a for a for structural dialogue, provision of technical knowledge, cooperation and coordination between the Commission, the member States and the logistic and transport industry with the main objective to define, develop and implement this kind of collaborative platform for interoperability and data exchange in a logistic and transport data space.

NOUNS FOR A COLLABORATIVE DATA SPACE

Freedom: IT vendors have done a great job in providing solutions, but it is in every one's interest to be free to choose how we get share our data or how and where we acquire it. A collaborative data space is based on that economic model, just like the internet itself.

Transparency: Provide direct and transparent data access.

Innovation: Creates an environment for innovators to use data as raw material and to create new value and business models.

Society: To be data centric and data rich will allow us to tackle the e-commerce challenges, the high quality distribution of critical resources and our ability to measure and redress environmental impacts of transport.

Economy: Our global supply chain needs to get ever more efficient. Driven by the need for sustainable transport, constrained freight capacity and increased reliance on e-commerce for our daily life, the logistics and transport industry needs all the data they can get to forecast transport needs, optimize consignments and routes and deal with disruption.

Open Standards: Today data protocols are transport mode and industry specific, and the logistics and transport industry will look for interoperability between these specifications and standards. Agree on standard data protocols. Agree on standard API connectivity. Agree on standard data security.

Standard: Agree standard API connectivity. Agree on standard data security.

Nouns for a collaborative data space. (Source: Own elaboration from "The Internet of Logistics: retrieving and generating value from data. IATA, 2021. In: www.federatedplatform.eu)

The collaborative approach uses data standardization and innovative technologies such as artificial intelligence (AI), digitalization, Big Data, the Internet of things (IoT), and Blockchain to improve its performance.

Now, these are the basics... Once you can connect securely and exchange data directly with any other party, you realize that you need a bit more still:

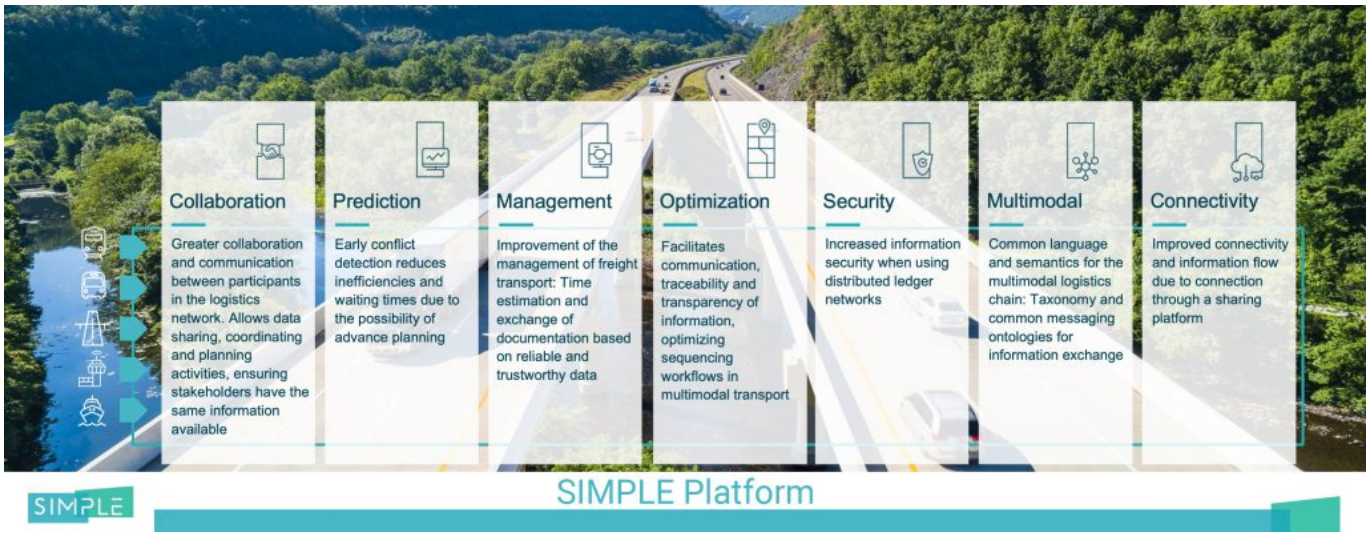
- Service directories and/or search engines to find other partners and services “out there”.
- Regulatory and legal frameworks to ensure fair and legal digital services.
- IT solution provider portfolios that can provide off-the-shelf and SaaS solutions.
- In addition to standard data protocols, we will also need interconnectivity between business processes to facilitate plug & play operations.

Many of these components are with the scope of the DTLF and some European CEF projects as FEDeRATED (www.federatedplatforms.eu) or FENIX (www.fenix-network.eu).

And are at the core of a collaborative platform promoted by the Spanish Ministry of Transport, Mobility and Urban Agenda (MITMA), the Spanish railway infrastructure Administrator (ADIF), and Puertos del Estado (national agency that coordinates the management of Spanish commercial ports).

The platform is kwon as SIMPLE (acronym of Simplification of Processes for a Logistic Enhancement) and is being defined based on the federated vision.

SIMPLE involves agreeing on shared rules or procedures and functional specifications, and develop an integrative and collaborative technological platform, capable of acting as “federative” solution of the different existing ICT systems, services and applications (see following image).



The plataform of Process Simplification for Logistics Improvement – SIMPLE. (©

Puertos del Estado, ADIF, MITMA. 2021).

This space of data will integrate existing or emerging platforms into a federated network, allowing to all public and private actors to connect and share data easily, in a neutral and trustworthy environment. The vision is to allow full chain visibility supply, thus contributing to innovation, cost reduction, safety and the sustainability.

This is the goal of synchromodality which, by sharing relevant information in real time, can optimise and streamline connections. However, for the synchromodality model to be efficient, it is necessary to ensure coordination and visibility of such data exchange between the different actors in the supply chain.

The SIMPLE platform in Spain, will help to implement this concept of synchromodality promoting digitalization, interoperability and data sharing among transport and logistic actors, and with authorities, with a synchromodal orientation, rather than a mono-modal one.

In an environment of synchromodality, knowing the status of operations in the hinterland is key to better organizing port operations.

Digitalization efforts, the development of digital platforms as an evolution of PCS and the previous experience in single windows, would be a basis for extending digitization form the ports to other modes of transport.

Moreover, coordination of information can help them become enabling nodes in global supply chains and help reduce negative externalities. In turn, by collecting real-time data and providing visibility of information, the environmental footprint and container logistics security risk can be more easily quantified and thus effectively reduced.

In this way, it is possible to analyse which modality or combination of them allows for an optimal, efficient, and sustainable result, on a day-to-day or even half-day basis.

Head Image | *The port of Bilbao. (© Source: Puertos del Estado).*

References

Lind M., Luezas J., Haraldson S., Mulder H., Nykänen L., Piccoli G. (2021), Digital Data Sharing for Greener Transport in Sustanibale Supplu Chains – the benefits of establishing a federated network of platforms, www.federatedeplatforms.eu

Lind M., Watson R., Hoffman J., Ward R., Michelaides M. (2020), Maritima Informatis: an emerging discipline for a digitally connected efficient, sustainable and resilient industry. Article No 59 UNCTAD Transport and trade Facilitation Newsletter 87 Q3 2020.

Lind M., Haraldson S., Carson-Jackson J., Gardeichok J., Sigh S., Zuesdongham P., Morton R., Petterson S., Pernia O., Larsen S.E. (2021), Ports as multidimensional hubs, in Lind M., Michelaides R., Ward R., Watson T., EDS. Maritime Informatics, additional Perspectives and Applications Fotrhcoming, Heidelberg Soringer.

Parola F., Satta F., Vitellaro F. (2021), Port Hinterlands in Roger Vickerman, ED. International Encyclopedia of Trasnportation, Elsevier.

El efecto de la digitalización en la eficiencia de los procesos y la toma de decisiones en la cadena de suministro

La aparición de redes globales ha afectado la relación entre los nodos de la cadena de suministro y sus áreas de mercado. Desde una perspectiva portuaria, la eficacia

de la conexión interior es fundamental para la competitividad portuaria. El éxito de un puerto marítimo se basa en la capacidad de su comunidad portuaria de cooperar otros operadores logísticos con el fin de explotar todas las sinergias que puedan tener con otros nodos de la cadena de suministro.

Los costos comparativos y las ventajas del servicio (experiencia del cliente) son dos factores fundamentales. La posibilidad de intercambiar datos entre la comunidad portuaria y con esos operadores logísticos, con el fin de mejorar la trazabilidad de cargas y equipos de transporte, y aumentar la visibilidad de la cadena de suministro es un tercer pilar crítico.

Durante los últimos años la noción de la inteligencia ha llegado a la industria marítima, pero la combinación de una pobre o nula conectividad entre puertos y limitada cultura de intercambio de datos con los transportistas y otros operadores hace imposible vincular a los diferentes actores de la cadena de suministro, por lo que, de siempre, lo que ha sucedido en el mar se ha considerado separado de lo que sucede en los puertos.

Las soluciones, servicios, procesos, procedimientos y plataformas de software están orientados a un solo modo de transporte, sin tener en cuenta la necesidad de interoperar con otros sistemas y otros modos de transporte que participan en la misma cadena de suministro u operación logística. La nueva realidad digital en la que estamos inmersos, obliga al transporte y la logística a tener una actitud innovadora hacia la disponibilidad de datos, el intercambio de datos, y la interoperabilidad entre diferentes plataformas y sistemas.

Con la llegada del concepto Logistica 4.0, se han introducido nuevos modelos de gestión, como la gestión del transporte en tiempo real, lo que significa poder elegir la alternativa de transporte más ventajosa entre varias opciones visibles, de acuerdo con la situación contextual imperante.

La sincromodalidad está en el corazón de la transformación digital derivada de la transformacion Logística 4.0. El concepto de sincromodalidad se refiere a nuevos modelos eficientes de gestión del transporte, casi en tiempo real, basados en la interconectividad y la interoperabilidad que permiten un intercambio intensivo de datos y la trazabilidad de la carga a lo largo de la cadena de suministro. Al avanzar por este camino, los datos deben fluir sin barreras a lo largo de las cadenas

logísticas, tanto en términos de intercambios entre empresas como entre empresas y las diversas autoridades.

El uso de soluciones digitales con el objetivo de promover la interoperabilidad entre los sistemas y los datos que pueden intercambiarse en algún momento de la cadena de suministro es crítico.

El transporte sincromodal se basa en la flexibilidad, es decir, en analizar y utilizar los mejores medios de transporte para cada ruta concreta, pudiendo cambiar de modo en cualquier momento a través de una gestión ágil, fluida, predictiva, inteligente y conectada de la cadena de suministro, bajo criterios de congestión, disponibilidad, tiempo, coste y sostenibilidad.

Desde los años 70 la industria de la logística y el transporte han trabajado duro para facilitar el negocio electrónico, es decir, la sustitución del papel por el intercambio electrónico de datos. A pesar de todos estos esfuerzos durante medio siglo, todavía hay mucho papel en el proceso, y muchos sistemas todavía requieren la traduccion de datos o, lo que es peor, la traduccion de datos que llegan en un formato incompatible para el sistema receptor. Todo esto afecta negativamente al movimiento de carga.

Malos datos, retrasos, coste de procesamiento y falta de innovación digital. En 2021, las empresas de logística y transporte todavía están en un tunel del tiempo en lo que a digitalizacion se refiere. ¿No sería bueno si las personas de logística y transporte pudieran obtener todos y cada uno de los datos sobre sus envíos con solo un clic de hipervínculo?.

En 2015, la Comisión Europea estableció el Foro para digitalizacion del Transporte y Logística (DTLF) como un foro para el diálogo estructural, la provisión de conocimientos técnicos, la cooperación y la coordinación entre la Comisión, los Estados miembros y la industria logística y del transporte, con el objetivo principal de desarrollar e implementar este tipo de colaboración mediante una plataforma para la interoperabilidad y el intercambio de datos en un espacio de datos logísticos y de transporte.

Sustantivos para un espacio de datos colaborativo. (Fuente: Elaboración propia a partir de “The Internet of Logistics: retrieving and generating value from data”.

IATA, 2021. En: www.federatedplatform.eu).

El enfoque colaborativo utiliza la estandarización de datos y tecnologías innovadoras como la inteligencia artificial (IA), la digitalización, el Big Data, el Internet de las cosas (IoT) y Blockchain para mejorar su rendimiento.

Ahora, estos son los conceptos básicos … Una vez que pueda conectarse de forma segura e intercambiar datos directamente con cualquier otra parte, se dará cuenta de que necesita un poco más todavía:

- Directorios de servicios y/o motores de búsqueda para encontrar otros socios y servicios.
- Marcos regulatorios y legales para garantizar servicios digitales justos y legales.
- Carteras de proveedores de soluciones de TI que pueden proporcionar soluciones listas para usar y SaaS.
- Además de los protocolos de datos estándar, también necesitaremos interconectividad entre los procesos comerciales para facilitar las operaciones plug & play.

Muchos de estos componentes están en el alcance del DTLF y algunos proyectos europeos del Mecanismo Conectar Europa (CEF) como FEDeRATED (www.federatedplatforms.eu) or FENIX (www.fenix-network.eu).

Y están en el centro de una plataforma colaborativa promovida por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), el Administrador de Infraestructuras Españolas (ADIF) y Puertos del Estado (organismo nacional que coordina la gestión de los puertos comerciales españoles).

La plataforma se denomina SIMPLE (acrónimo de Simplificación de Procesos para una Mejora Logística) y se está definiendo en base a la visión federada.

SIMPLE implica acordar reglas o procedimientos compartidos y especificaciones funcionales, y desarrollar una plataforma tecnológica integradora y colaborativa, capaz de actuar como solución “federativa” de los diferentes sistemas, servicios y aplicaciones TIC existentes (ver la siguiente imagen).

La plataforma de Simplificación de Procesos para una Mejora Logística – SIMPLE. (© Puertos del Estado, ADIF, MITMA. 2021).

Este espacio de datos integrará plataformas existentes o emergentes en una red federada, permitiendo a todos los actores públicos y privados conectarse y compartir datos fácilmente, en un entorno neutral y confiable. La visión es permitir la visibilidad completa de la cadena de suministro, contribuyendo así a la innovación, la reducción de costes, la seguridad y lasostenibilidad.

Este es el objetivo de la sincromodalidad que, al compartir información relevante en tiempo real, puede optimizar y agilizar las conexiones. Sin embargo, para que el modelo de sincromodalidad sea eficiente, es necesario garantizar la coordinación y visibilidad de dicho intercambio de datos entre los diferentes actores de la cadena de suministro.

La plataforma SIMPLE en España, ayudará a implementar este concepto de sincromodalidad promoviendo la digitalización, la interoperabilidad y el intercambio de datos entre los actores del transporte y la logística, y las autoridades, con una orientación sincromodal, en lugar de una monomodal.

En un entorno de sincromodalidad, conocer el estado de las operaciones en el interior es clave para organizar mejor las operaciones portuarias.

Los esfuerzos de digitalización, el desarrollo de plataformas digitales como evolución de los PCS y la experiencia previa en ventanillas únicas, serían una base para extender la digitalización de los puertos a otros modos de transporte.

Además, la coordinación de la información puede ayudarlos a convertirse en nodos habilitadores en las cadenas de suministro globales y ayudar a reducir las externalidades negativas. A su vez, al recopilar datos en tiempo real y proporcionar visibilidad de la información, la huella ambiental y el riesgo de seguridad de la logística de contenedores se pueden cuantificar más fácilmente y, por lo tanto, reducirse de manera efectiva.

De esta manera, es posible analizar qué modalidad o combinación de ellos permite un resultado óptimo, eficiente y sostenible, incluso en operaciones de medio y corto rango.

Head Image | *El puerto de Bilbao. (Fuente: Puertos del Estado).*

Referencias

Lind M., Luezas J., Haraldson S., Mulder H., Nykänen L., Piccoli G. (2021), Digital Data Sharing for Greener Transport in Sustanibale Supplu Chains – the benefits of establishing a federated network of platforms, www.federatedeplatforms.eu

Lind M., Watson R., Hoffman J., Ward R., Michelaides M. (2020), Maritima Informatis: an emerging discipline for a digitally connected efficient, sustainable and resilient industry. Article No 59 UNCTAD Transport and trade Facilitation Newsletter 87 Q3 2020.

Lind M., Haraldson S., Carson-Jackson J., Gardeichok J., Sigh S., Zuesdongham P., Morton R., Petterson S., Pernia O., Larsen S.E. (2021), Ports as multidimensional hubs, in Lind M., Michelaides R., Ward R., Watson T., EDS. Maritime Informatics, additional Perspectives and Applications Fotrhcoming, Heidelberg Soringer.

Parola F., Satta F., Vitellaro F. (2021), Port Hinterlands in Roger Vickerman, ED. International Encyclopedia of Trasnportation, Elsevier.