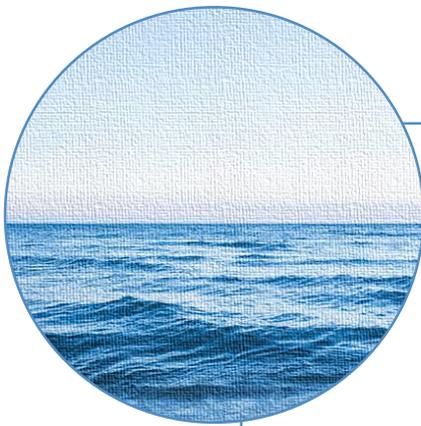




**Universidad
de La Laguna**

**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA.
SECCIÓN DE NÁUTICA, MÁQUINAS Y RADIOELECTRÓNICA NAVAL.**

TRABAJO DE FIN DE GRADO



**LA IMPORTANCIA DEL
TRANSPORTE MARÍTIMO DE
CORTA DISTANCIA Y LAS
AUTOPISTAS DEL MAR EN EL
MARCO EUROPEO**

Grado en Náutica y Transporte Marítimo

María Medina Henríquez

TUTOR: Juan Antonio Rojas Manrique

Curso 2018/2019

Junio 2019

Dr. D. *Juan Antonio Rojas Manrique*, Profesor dentro del Área de Ciencias y Técnicas de la Navegación, perteneciente al Departamento de Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima de la Universidad de La Laguna certifica que:

Dña. *María Medina Henríquez* con DNI 42221614-P, ha realizado bajo mi dirección el trabajo fin de grado titulado:

La importancia del Transporte Marítimo de Corta Distancia y las Autopistas del Mar en el marco europeo.

Revisado dicho trabajo, estimo reúne los requisitos para ser juzgado por el tribunal que sea designado para su lectura.

Para que conste y surta los efectos oportunos, expido y firmo el presente documento.

En Santa Cruz de Tenerife, a 4 de junio de 2019

Fdo: Juan Antonio Rojas Manrique
Director del Trabajo de Fin de Grado

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. LOS INICIOS DEL TRANSPORTE	3
1.1 LA CADENA DE SUMINISTRO Y LA LOGÍSTICA	4
1.2 LA LOGÍSTICA Y EL TRANSPORTE	5
2. EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA. ¿QUÉ ES?	7
2.1 LAS AUTOPISTAS DEL MAR	11
2.2 LA PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE POR MAR	15
3. EUROPA Y EL TRANSPORTE	20
3.1 LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE	20
3.2 EL TMCD EN LA EUROPA DE LOS ÚLTIMOS AÑOS	22
3.2.1 SEGÚN PESO BRUTO DE LA MERCANCÍA	23
3.2.2 SEGÚN EL TIPO DE CARGA	25
4. LOS PUERTOS Y TERMINALES DEL SHORT SEA SHIPPING	28
4.1 ESTUDIO DE UNA TERMINAL	32
5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL TMCD	37
5.1 VENTAJAS	37
5.2 DESVENTAJAS	39
5.3 COMPARATIVA	43
6. EL RÉGIMEN ADUANERO DE LAS MERCANCÍAS EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA	44
7. EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA EN ESPAÑA	50
7.1 EL TRÁFICO PORTUARIO ESPAÑOL	51
7.2 LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES ESPAÑOLAS MÁS RELEVANTES	52
7.3 DATOS CON RESPECTO AL SSS	55
7.3.1 FACHADA ATLÁNTICA	56
7.3.2 FACHADA MEDITERRÁNEA	57
7.4 AUTOPISTA DEL MAR: GIJÓN-NANTES	59
8. ¿POR QUÉ ELEGIR EL TMCD?	62
8.1 EL SHORT SEA SHIPPING COMO ELECCIÓN VIABLE	67
8.1.1. PRIMERA SIMULACIÓN	69
8.1.2 SEGUNDA SIMULACIÓN: VALENCIA-SUIZA	71
8.1.3 TERCERA SIMULACIÓN: SANTANDER-LONDRES	74
9. CONCLUSIONES FINALES	77

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Porcentaje TMCD	11
Ilustración 2. Mapa de las Autopistas del Mar.	13
Ilustración 3. Logotipos Centros de Promoción del SSS.	19
Ilustración 4. Corredores multimodales de la Red Básica.	22
Ilustración 5. Top 20 puertos TMCD 2016.	23
Ilustración 6. TMCD según tipo de carga y zona marítima.	26
Ilustración 7. Terminal de contenedores.	29
Ilustración 8. Transporte por ferrocarril.	30
Ilustración 9. Infraestructuras portuarias.	30
Ilustración 10. Plano simple de terminal SSS tipo Ro-Ro	33
Ilustración 11. Entrada del puerto de Valencia.	34
Ilustración 12. Zona de almacenamiento de vehículos.	35
Ilustración 13. Porcentaje en Mt. de emisiones de CO ₂ por modo de transporte.	38
Ilustración 14. Limitaciones sobre el porcentaje de azufre establecidas por la OMI.	42
Ilustración 15. Señal control de aduana.	45
Ilustración 16. Transporte de mercancías peligrosas por mar vs. por carretera.	47
Ilustración 17. Beneficios del SafeSeaNet.	49
Ilustración 18. Zaragoza como plataforma logística.	50
Ilustración 19. Principales puertos del Estado.	51
Ilustración 20. Línea marítima que conecta España con Grecia y Turquía.	54
Ilustración 21. Comparación SSS en España: años 2017 y 2018.	55
Ilustración 22. Autopista del Mar: Santander-LeHavre.	56
Ilustración 23. Autopista del Mar: Valencia-Salerno.	58
Ilustración 24. Gijón-Nantes: tramo por mar vs. por carretera.	60
Ilustración 25. Cadena multimodal del TMCD.	62
Ilustración 26. Transporte puerta a puerta.	62
Ilustración 27. Fases de la mercancía.	63
Ilustración 28. Mapa simulación 1.	71
Ilustración 29. Mapa simulación 2.	73
Ilustración 30. Mapa simulación 3.	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadística general del transporte en Europa.	8
Tabla 2. Puertos líderes según tipo de carga.	27
Tabla 3. ECA según convenio MARPOL.	42
Tabla 4. Ventajas y desventajas de cada tipo de transporte.	43
Tabla 5. INCOTERMS 2010	66
Tabla 6. Parámetros utilizados en las simulaciones.	69
Tabla 7. Datos finales para el transporte por carretera, simulación 1.....	70
Tabla 8. Datos finales TMCD, simulación 1.	70
Tabla 10. Datos finales transporte por carretera, simulación 2.....	72
Tabla 11. Datos finales TMCD, simulación 2.	72
Tabla 12. Datos finales transporte por carretera, simulación 3.....	75
Tabla 13. Datos finales TMCD, simulación 3.	75

RESUMEN

El transporte es esencial. Sobre todo, en una sociedad en la que cada vez es más elevada la tasa de consumo. La internacionalización ha logrado que no haya en la actualidad ningún país capaz de abastecerse al 100 % por sí mismo, cobrando mucha importancia la exportación y la importación de mercancías. Esos bienes, que se trasladan de un lugar a otro del mundo, lo hacen mediante los diversos medios de transporte que existen, teniendo últimamente mucha popularidad la combinación de varios de ellos, para alcanzar una distribución mucho más completa capaz de afrontar el reto que supone el servicio “puerta a puerta”.

En la Unión Europea, existe un desequilibrio entre los modos de transporte, y se produce en el continente, una saturación continua de las infraestructuras terrestres. Por ello, desde hace años, se intentan llevar a cabo alternativas que permitan un transporte más sostenible, capaces también de traspasar gran parte de la copiosa carga que sobrelleva el transporte por carretera. De esa base, surge el Transporte Marítimo de Corta Distancia: un transporte alternativo que logra complementar al terrestre, ofreciendo ventajas atractivas para los clientes y contribuyendo enormemente al desarrollo económico de la Unión.

¿Es el Transporte Marítimo de Corta Distancia la opción definitiva para el transporte de personas y mercancías dentro de la Unión Europea? Es esto lo que comprobaremos en el presente trabajo.

ABSTRACT

Transport is essential. Specially in a society in which the consumption rate is increasingly high. Internationalization has meant that there is currently no country capable of supplying 100 % on its own, with export and import of merchandise becoming very important. These goods, which are moved from one place to another in the world, do so through the various means of transport that exist. Lately, the combination of several of them, has been very popular, to reach a much more complete distribution able to face the challenge that the "door to door" service supposes.

In the European Union, there is an imbalance between those modes of transport, and there is a continuous saturation of road infrastructures on the continent. For this reason, for years, they have tried to carry out alternatives that allow a more sustainable transport, also capable of transferring a large part of the freight that road transport carries. From this idea, Short Sea Shipping arises: an alternative transport that complements the road one, offering attractive advantages for the clients and contributing enormously to the economic development of the Union.

Is the Short Sea Shipping the definitive option for the transport of people and goods within the European Union? This is what we will discover in the present work.

1. LOS INICIOS DEL TRANSPORTE

Ya en tiempos de Mesopotamia, donde el hombre agricultor y sedentario tuvo que convivir con el hombre nómada y cazador, surgió la necesidad de intercambiar productos y establecerse relaciones entre distintos lugares por motivos comerciales. De esta manera y debido a la imposibilidad de poder abastecerse un país o una región por sí misma, el transporte de mercancías para su intercambio o compraventa tomó forma. Desde entonces, el transporte no pierde importancia, pues en un país no solo es vital su productividad para que sea considerado desarrollado en términos económicos, sino que también lo son la infraestructura y los medios necesarios que posee, para el traslado de esa producción a cualquier lugar.

La cantidad de mercadería que actualmente se mueve a diario por todo el mundo es descomunal, y el menester imperante de ese movimiento de bienes de un lugar a otro de manera rápida y barata, es lo que ha ido favoreciendo la creación de una cadena de transporte que responda a dichos deseos.

¹EL **TRANSPORTE INTERMODAL** ES UN TIPO DE TRANSPORTE DENTRO DEL MULTIMODAL, QUE UTILIZA VARIOS MODOS MEDIANTE UN SOLO TIPO DE MEDIDA DE CARGA Y POR CADA TRANSPORTADOR, SE DEBE EMITIR UN DOCUMENTO POR EL QUE SE RESPONDE DE FORMA INDIVIDUAL POR EL SERVICIO PRESTADO. EN EL **TRANSPORTE MULTIMODAL**, SIN EMBARGO, EXISTE UN ÚNICO CONTRATO DE TRANSPORTE.

El traslado de carga, se ha convertido no solo en una necesidad, sino en un gran negocio. Esta oportunidad de lucro que a la raza humana nos mueve para la creación de nuevas ideas y proyectos, hizo aumentar la competitividad entre los distintos modos de transporte que existen; pero desde la aparición del denominado *transporte intermodal* o *transporte multimodal*¹, a los clientes se les ha brindado una mejor oferta para el traslado de su mercancía; por lo que según las necesidades y prioridades de cada empresa que se dedique a exportar/importar carga, se utilizará un tipo de transporte u otro. Aparte de mencionados medios de transporte, existe el combinado acompañado, unimodal o

1

segmentado, pero son los comentados anteriormente, los que garantizan la fusión de las características mejor valoradas por los clientes: un bajo coste, rapidez, una gran capacidad, seguridad y conforme han pasado los años, un considerable respeto con el medioambiente.

Centrándonos ya en el transporte marítimo, diremos que ha sufrido muchos cambios a lo largo de su historia por su fuerte y necesaria vinculación al incesante desarrollo de la sociedad. Hoy día, la capacidad de almacenaje de los buques es mucho mayor que la de las primeras embarcaciones. Asimismo, la popularidad de este modo, ha ido variando con los años, pues con la llegada de los automóviles, el transporte por vía marítima perdió considerablemente la importancia que había logrado, pero la pronta y fuerte congestión de las carreteras y autovías, así como el elevado coste que supone el mantenimiento de las mismas, unido a los avances y al éxito del transporte de contenedores; han sido factores causantes de que el transporte por mar, fuese de nuevo incentivado cada vez más, y se haya convertido en el transporte por excelencia; pues a día de hoy, el 90 % de los envíos de comercio mundial, es representado por el transporte marítimo.

1.1 LA CADENA DE SUMINISTRO Y LA LOGÍSTICA

Teniendo el contexto económico de los negocios de hoy día claro, sabiendo que posee una tendencia hacia la globalización, entendemos que uno de los frentes más importantes es la constitución de la administración de la cadena de suministros o *Supply Chain Management (SCM)*, y esto es, una red de empresas que se encuentran relacionadas, que van desde un primer proveedor hasta el consumidor final.

Una buena gestión de la cadena de suministro incluye una buena planificación y organización, así como un control de las actividades como la gestión de flujos de dinero, productos e información.

El objetivo final de esta cadena no es más que el abastecimiento de la mercancía en la cantidad, calidad y tiempos requeridos por la empresa, y más concretamente, por el consumidor final; que castiga siempre el no cumplimiento de alguna de los anteriores

factores. Así, los sistemas de transporte pasan a convertirse en un elemento fundamental dentro de la cadena de suministro, que determinará el correcto funcionamiento de la misma, permitiendo al final, una buena coordinación de los demás elementos que forman la cadena.

Esta cadena de suministro es imprescindible diferenciarla del concepto de “logística”, porque no es inusual la confusión, y por lo tanto, la consideración de que ambas concepciones son iguales en definición.

La logística es parte integral de la cadena de suministro, pero posee un alcance intra-organizacional; mientras la SCM es considerado un concepto inter-organizacional, según el *Supply-Chain Council, 2005*.

La logística ha ido creando su espacio en nuestro día a día por las exigencias cada vez más abundantes de servicio, la evolución de las tecnologías de la información y comunicación, la competencia que es ya globalizada y los nuevos enfoques que se le dan a la gestión. La logística es sin duda alguna, una parte estratégica para la competitividad de una empresa. Una buena gestión de inventarios, un buen transporte, almacenamiento y sistemas informáticos o unas políticas de servicio al cliente diferenciadoras, son claves para alcanzar una alta posibilidad de generar distinción, logrando una clara ventaja competitiva que hoy por hoy es complicada de conseguir.

El paso de las operaciones de acarreo directas, a la prestación de servicios logísticos, es lo que ha advertido grandes repercusiones en el análisis de las oportunidades claras que tiene el Transporte Marítimo de Corta Distancia.

1.2 LA LOGÍSTICA Y EL TRANSPORTE

La libertad de transporte en nuestro continente ha logrado que la logística abarque mucho más que un simple transporte.

El papel tradicional del transporte ha sido siempre el traslado de mercancías y su entrega en un determinado lugar, pero es que la logística tiene como objetivo hacer aún más. Ella parte de la función de gestión de una empresa en la que se controlan tanto flujos

internos como externos en un entorno en el que las actividades industriales, por lo general, están dispersas por existir una descentralización. La logística está involucrada en todas las etapas de la producción y venta de bienes: adquisiciones, manufactura, transferencias, distribución de los productos, gestión de inventarios...

Ahora bien, ¿existe una relación entre el transporte y la logística? Si es así, ¿cuál es?

Efectivamente, están las dos ideas relacionadas. El transporte es considerado una ínfima parte de un servicio logístico en el que los operadores de transporte compiten para ganar acciones del mercado, por lo que podemos afirmar como se hizo en el *informe adoptado por los ministros de transportes en el Consejo de Ministros de Praga*, que el desarrollo de las funciones logísticas, ha transformado los conceptos clave tradicionales del transporte.

El concepto de *hinterland de un puerto*, que ponemos de arquetipo y concepto que trabajaremos más adelante, perdería relevancia porque las distancias se convierten ahora en un concepto relativo, pues se tiene en cuenta en la cadena logística de la misma manera, otros criterios como unos mayores volúmenes de flujo o la facilitación de las operaciones de tránsito y transbordo. En este contexto concreto, los operadores logísticos serían entonces completamente libres para elegir el modo de transporte o para la combinación de ellos, evitando someterse a limitaciones técnicas y/o jurídicas. Siendo así, sería de esperar que la participación del transporte por carretera se limitase al tráfico que tiene que utilizar necesariamente ese modo, y que los modos más preocupados, por ejemplo, por la protección del medio ambiente, experimentasen un crecimiento muy rápido. Esto sucede con el transporte por mar. Es indiscutible la envergadura que tiene el transporte marítimo, pero, resalta la idea de que el servicio puerta a puerta, no es posible utilizando únicamente este modo de transporte. El marítimo necesitará siempre la complementariedad de otro medio, por lo que el término *intermodalidad* está fuertemente ligado a la vía marítima, siempre que la finalidad sea ofrecer un servicio completo al cliente; así que, contrapesando las claras desventajas del traslado por carretera, es evidente la necesidad del movimiento de mercancías por medio terrestre o ferrocarril para una mejor comunicación con el territorio interior. [1] [2] [3]

2. EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA. ¿QUÉ ES?

Según *la legislación española*, se define como **Transporte Marítimo de Corta Distancia o Short Sea Shipping**, a todo aquel movimiento de mercancías y pasajeros -por mar- entre puertos que se encuentren situados en territorio perteneciente a la Unión Europea; o bien entre esos puertos y puertos situados en países que no son europeos, pero con una línea de costa en los mares ribereños que rodean Europa.

El concepto también incluye el transporte marítimo nacional e internacional, los servicios feeder², el cabotaje interior de cada país y, en particular, los servicios marítimos regulares entre los puertos continentales y puertos insulares de un mismo país.

Con esta definición que engloba prácticamente todo el tráfico marítimo, podríamos afirmar que el Transporte marítimo de Corta Distancia se trata de todo aquel tráfico de origen o destino no transoceánico de los puertos europeos. [10]

Europa con su política de transporte, pretende desde hace años, alcanzar un sistema donde la sostenibilidad juegue un papel fundamental dentro de la cadena logística. En 1992, con la elaboración del *Libro Blanco de Transportes*³, el TMCD⁴ empieza a ganar relevancia como estrategia política, económica y ambiental, siendo los responsables de dicha política, los que consideran ventajoso comenzar a promocionar las denominadas *Autopistas del Mar*, estableciéndose un marco legal de ayudas para su debido fomento, para terminar ahorrando muchísimo en costes y reduciendo considerablemente la contaminación acústica y medioambiental.

En el *Libro Blanco* surgieron tres grandes conclusiones firmes:

1. Que la demanda de servicios de transporte de mercancías y de pasajeros estaba en aumento.

² Servicio que presta un buque de dimensiones reducidas transbordando la carga desde un gran puerto a un puerto de menor tamaño.

³ Se asientan las bases de este libro en 1992 pero se publica en el año 2001.

⁴ Transporte Marítimo de Corta Distancia (abreviatura).

2. Había un grave desequilibrio entre los modos, que se encontraba aumentando anualmente.
3. Existía un estancamiento preocupante en las inversiones relacionadas con las infraestructuras de transporte.

Las estadísticas, por entonces, ponían de manifiesto un problema dentro del transporte en Europa: el volumen total de mercancías importadas y transportadas entre los países de la Unión Europea, ascendía a 685 x 106 toneladas. En porcentaje, la carga transportada por cada modalidad de transporte, era la siguiente:

Tabla 1. Estadística general del transporte en Europa.

Transporte por carretera	43 %	POR TIERRA	50 %
Transporte por ferrocarril	7 %		
Transporte marítimo	29 %	POR VÍA MARÍTIMA	50 %
Transporte Marítimo interior	21 %		

Fuente: (ELABORACIÓN PROPIA)

El porcentaje por carretera, representaría según la tabla anterior, alrededor de 295.439.000 toneladas; y dado el crecimiento de mercado en Europa y los flujos existentes no solo entre los Estados miembros sino entre otras regiones como los países del este o regiones del norte de África, llegaría un momento, en que las infraestructuras construidas no servirían de nada porque se producirían graves cuellos de botella⁵ y congestiones, que pasarían a convertirse en un problema diario. Y a esto, se le suma el elevado consumo de energía y la sobrecarga medioambiental, lo que inevitablemente, resultaría una pérdida de competitividad para la economía del continente, que se encontraría demandada constantemente por una inversión en infraestructuras y el agravio de la calidad de vida de los ciudadanos europeos. [9]

Dado que el Transporte Marítimo de Corta Distancia es considerado también una elección política, se hacen claros los obstáculos que esconde todo el esfuerzo de su promoción. Las inadecuadas infraestructuras, pasando por los a veces en exceso,

⁵ Acumulación excesiva de vehículos en carreteras o partes de ellas.

requisitos documentales y procedimentales, y la conexión de enlaces con el interior del territorio, logran desgraciadamente que un gran número de puertos no atraiga lo suficiente a inversores y cargadores que terminan escogiendo otros modos de transporte para el traslado de su mercancía. Asimismo, casi la totalidad de los puertos situados más al sur, cobran elevadas tasas pese a que los tiempos de tránsito suelen prolongarse más en el tiempo; y, finalmente, no existe una buena integración dentro de los puertos con el resto de modos de transporte, lo que lleva a que los requisitos *Just-in-Time*, no se cumplen tan fácilmente.

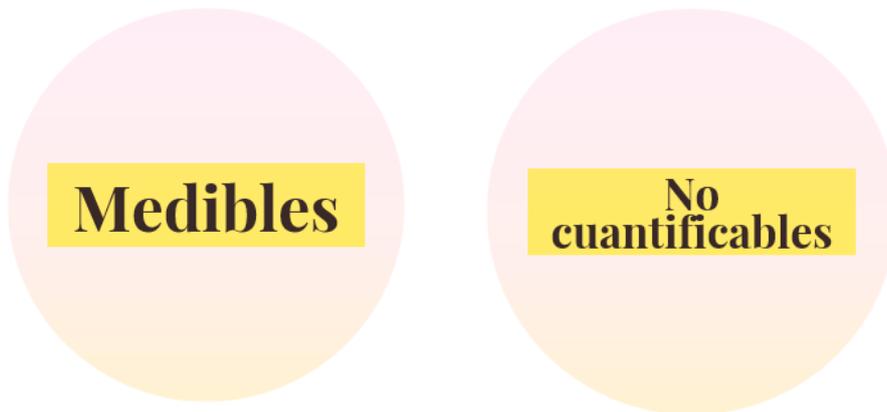
Igualmente, la elección que toman las empresas de utilizar otros modos de transporte y no hacer uso del SSS, se debe en gran parte a que el mercado tiene una imagen anticuada de los servicios que puede llegar a conceder el Transporte Marítimo de Corta Distancia, no siendo consciente de sus ocultas capacidades. Para entender esto, analizamos a continuación, el estudio que expone el *Profesor y Doctor Manfred Zachcial*.

Realizando una encuesta a 700 cargadores, terminó por demostrarse que el conocimiento que estos tenían sobre el Transporte Marítimo de Corta Distancia, podía dividirse en dos bases:



La **cognitiva**, lleva todo el conocimiento práctico e imparcial sobre los servicios del tipo de transporte que tratamos; mientras que una base **afectiva**, tiene que ver con que los cargadores deciden, según su conocimiento emocional y subjetivo; que por supuesto, en todo momento se encuentra influenciado por los prejuicios.

A esto, le sumamos que las decisiones de los expedidores sobre la división modal, están influenciadas por unos criterios denominados:



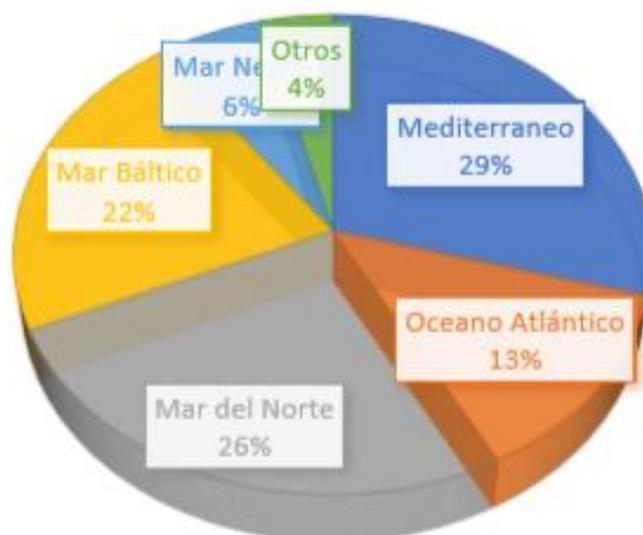
Los **criterios cuantificables o medibles** son aquellos factores como el dinero, el tiempo... Y los **criterios no cuantificables**, son los que no pueden ser directamente comparables entre el transporte por carretera y el marítimo, pero que están enormemente influenciados por juicios subjetivos sobre la fiabilidad, la puntualidad, etc. Y es importante saber, que estos últimos criterios, poseen una fuerte influencia en las decisiones finales de los cargadores, con respecto a la modalidad elegida para su carga.

Pese a todo ello, y según la última estadística publicada por Eurostat⁶ -en el año 2015- en la que aparece reflejada en el gráfico que observamos abajo, una zona marítima que es líder por su elevado porcentaje de tráfico de TMCD: la zona del Mar Mediterráneo, moviendo un total aproximado de 598 millones de toneladas de carga anuales. Esto puede deberse a que en mencionada zona existe un número considerable de países que promueven mucho el SSS⁷, como Italia; y que la gran mayoría de ellos, lo hace uniendo sus puertos, con otros que se encuentran situados también en esa misma zona marítima.

⁶ Oficina Europea de Estadística que produce datos sobre la Unión Europea.

⁷ Short Sea Shipping en inglés. Transporte Marítimo de Corta Distancia en castellano.

Ilustración 1. Porcentaje TMCD



(FUENTE: Eurostat)

2.1 LAS AUTOPISTAS DEL MAR

La Unión Europea, idea las llamadas *Autopistas del Mar* años después de concebirse la definición de Transporte Marítimo de Corta Distancia, por ser conscientes de que este transporte, no puede solucionar por sí mismo el problema del servicio ‘puerta a puerta’ como ya se ha resaltado en más de una ocasión. La finalidad principal de definir las, fue disminuir el impacto ambiental del tráfico rodado.

Las Autopistas del Mar están así, fuertemente ligadas al concepto del TMCD, y con ellas, se pretende dotar al mar de “autopistas” virtuales con el objetivo de convertirse en el elemento clave de interconexión entre distintas regiones europeas que posean redes logísticas destacables, de tal manera, que mencionadas autopistas, cubran tramos que el transporte terrestre también podría cubrir, pero de manera menos eficaz y eficiente.

Al tratarse de un servicio que se encuentra integrado en la *Red Transeuropea de Transporte* (concepto que se abarca en el capítulo 3), la Autopista del Mar debe presentar ciertas características, resaltando sobre todo una alta calidad en cuanto a seguridad se refiere, una determinada frecuencia, con un mínimo de dos salidas semanales y un buen tiempo de tránsito. Además, se le suman a estas características,

una alta capacidad de transporte y una excelente conexión con el resto de servicios dentro de la red TEN-T⁸.

En el año 2004 estas autopistas pasaron a ser estructuradas. Se diseñó una red de grandes corredores que, desde entonces, han pretendido potenciar el transporte por vía marítima.

Las Autopistas del Mar establecidas en el continente europeo son 4 y son las siguientes [18]:

A. Autopista del Mar Báltico.

Quedan unidos los países bálticos con los del centro y oeste, donde se incluye una ruta a través del mar del norte.

B. Autopista de Europa Occidental.

Son Portugal y España mediante el arco Atlántico los países que conectan con el Mar del Norte y el Mar de Irlanda.

C. Autopista de Europa Sudoccidental.

España, Francia, Italia y Malta son los países conectados. También conecta con la Autopista Suroriental, donde también se incluyen conexiones con el Mar Negro.

D. Autopista de Europa Suroriental.

Conecta el Mar Adriático con el Mar Jónico y el Este Mediterráneo, con Chipre incluido.

⁸ Trans-European Transport Network o Red Transeuropea de Transporte en castellano.

Ilustración 2. Mapa de las Autopistas del Mar.



(FUENTE: COMISIÓN EUROPEA)

Las Autopistas del Mar han pretendido siempre ser vías permanentes, por lo que se precisa el establecimiento de rutas prefijadas y no modificables durante un periodo más o menos extenso en el tiempo, en las que se establezca un origen y un destino, pidiéndose implantar puntos intermedios para carga y descarga de mercancía. Además, las rutas deberán tener un horario y una frecuencia definida; unas características que las hacen diferenciar del término TMCD -que, aunque sean conceptos que se encuentren bastante relacionados, son diferenciables- ya que, en este segundo término, no es necesario que las rutas que se cubran y sus horarios, se encuentren rigurosamente establecidos. [6] [7] [8]

CRITERIOS DE CALIDAD PARA LAS AUTOPISTAS DEL MAR

En el estudio *West-Mos*, se definen unos criterios de calidad que un servicio de Short Sea Shipping debe presentar, para ser considerado Autopista del mar. Estos criterios son los siguientes:

✓ **Criterios marítimos:**

1. Calado y dimensión suficiente en las vías navegables por las que se lleva a cabo el servicio a modo de garantizar seguridad.
2. Buques adecuados, capaces de almacenar la carga que se propone y con una maniobrabilidad adecuada.

✓ **Criterios operacionales:**

1. La estiba debe estar bien planificada para que esta sea lo más rápida y eficiente posible, evitando así tiempos de espera que retrasen la entrega de la mercancía.
2. Comenzar con la tramitación antes de la llegada del buque a puerto.

✓ **Criterios en el servicio portuario:**

1. Debe existir una buena coordinación entre los operadores del servicio y la terminal.
2. Posibilidad de inspecciones simultáneas.
3. Debe aumentarse la seguridad del personal y de la carga.

✓ **Criterios funcionales:**

1. Se deberá Asegurar el cumplimiento de los horarios establecidos para el servicio.
2. Deberá existir la garantía de la operatividad en la terminal cuando el barco se encuentre ya atracado.
3. Los sistemas informáticos ayudarán en el envío y recepción de la información pertinente.

2.2 LA PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE POR MAR

Tres son los principales puntos a los que la Comisión Europea atiende en su trabajo con respecto al transporte:

- Una simplificación en temas administrativos.
- Un respaldo económico a las empresas que invierten soluciones medioambientales.
- Una integración del TMCD en las cadenas de transporte ya establecidas en Europa.

A partir de la aparición del concepto de Transporte Marítimo de Corta Distancia, surgieron muchos estudios financiados para potenciar la competitividad de las rutas multimodales a través de la vía marítima y las Autopistas del Mar, y no a través de la carretera. La meta última de estos estudios financiados, era poder arrojar un poco de luz sobre aquellos puntos considerados débiles en la multimodalidad, potenciando las líneas marítimas.

El transporte por carretera ha sido siempre el transporte por excelencia, y promover un transporte alternativo a este, no ha sido tarea fácil; sobre todo, sabiendo que ni siquiera con una buena financiación, el éxito de un nuevo servicio puede estar garantizado. Se necesitan propuestas que logren llamar la atención a los profesionales que se dedican al movimiento de carga. Pero a pesar de la dificultad del asunto, el Parlamento y Consejo Europeos, no dudaron en incentivar el SSS y las Autopistas del Mar, volcando enormes esfuerzos en numerosos programas para su fomento.

-PILOT ACTIONS FOR COMBINED TRANSPORT, PACT-

En 1997 se pone en marcha un programa llamado *PACT*⁹, de duración 5 años y que ayuda a incrementar el transporte combinado e intermodal para luchar contra la congestión de carreteras a través de bajadas de precios, una buena calidad y utilizando tecnología

⁹ Acciones piloto para el transporte combinado.

avanzada. Fue un programa pionero y sirvió de modelo para otros proyectos como el de Marco Polo que veremos a continuación.

-TRANSEUROPEAN NETWORK TRANSPORT, TEN-T-

El proyecto TEN-T¹⁰, no es un proyecto específico en el campo del Transporte Marítimo de Corta distancia, y por lo tanto, no lo es tampoco en el campo de las Autopistas del Mar, *pero* asienta sus bases en la creación de una red completa de transporte formada por numerosos corredores, que sea eficaz y sobre toda la superficie de la Unión Europea, que beneficie a todos sus ciudadanos permitiendo que el transporte sea más eficiente y más respetuoso con el medio ambiente, y ayudando en la conquista de una cohesión económica y social.

-MARCO POLO-

El *programa Marco Polo*, que nace en el año 2003 con las primeras pinceladas del segundo Libro Blanco de Transportes, así como su segunda versión (*Marco Polo II*), hace una promoción del transporte multimodal. Se trató de un proyecto de financiación, creado esencialmente para reducir al máximo la congestión de tráfico por carretera, fomentando el traspaso de la mercancía al mar, ferrocarril o vías navegables interiores. Marco Polo, tenía como objetivo la transferencia modal de aproximadamente 48.000 toneladas de mercancías, quedando el transporte terrestre muy reducido; de lo contrario, las estadísticas daban por hecho que para el año 2010, el transporte por carretera a nivel internacional, crecería un 50 % y para 2020 se duplicaría, lo que daría lugar a aún más congestión en las carreteras. [22]

¹⁰ Red Transeuropea de Transporte.

-MED ATLANTIC ECOBONUS-

Italia fue pionera en llevar a cabo el ahora demandado *Ecobono*, una ayuda o subvención que reciben las empresas de transporte por carretera por utilizar servicios de Transporte Marítimo de Corta Distancia con Italia.

Al ver que la idea surtió bastante efecto y tuvo que prorrogarse durante 5 años más a los que se habían propuesto en un principio, los gobiernos de España, Portugal, Francia e Italia, se juntaron el pasado 28 de noviembre de 2018 y están cada vez más cerca de diseñar un sistema muy parecido al *Ecobono*: *el Med Atlantic Ecobonus*, un sistema que se pretende implantar en las áreas del Atlántico y del Mediterráneo Occidental, premiando a aquellas empresas navieras que tengan un buen y mejor comportamiento medioambiental como, por ejemplo, a aquellos buques que sean propulsados por gas natural licuado o a aquellos que posean *scrubbers*¹¹ para poder reducir la cantidad de azufre de los gases de escape. [23]

Pero detrás de la propuesta del *Med Atlantic Ecobonus*, se encuentra el miedo del sector marítimo ante la próxima entrada en vigor, en el año 2020, de las nuevas normas de la OMI¹² en relación al contenido de azufre de los combustibles marítimos (del que se hablará más adelante); ya que la propia Comisión Europea asume que la normativa puede acarrear un riesgo de cambio modal, pasando de vías marítimas al transporte terrestre, debido al aumento de costes de combustible para los buques, que inevitablemente supondría una pérdida en lo que a progreso dentro del TMCD se refiere. [4]

- BUSINESS TO MOTORWAYS OF THE SEA, B2MOS-

Según expone la página web CLYMA, “*este proyecto tiene como objetivo, proporcionar un conjunto adecuado de medidas para que los puertos se conviertan en puertas de enlace eficientes para el transporte marítimo de corta distancia con el fin de competir en*

¹¹ Sistemas de depuración de emisiones atmosféricas que capturan el azufre y mediante un líquido, neutraliza los componentes contaminantes.

¹² Organización Marítima Internacional.

más corredores puerta a puerta y facilitar el desarrollo de las RTE-T Autopistas del Mar que conectan Europa”.

-MONITORING AND OPERATION SERVICES FOR THE MOTORWAYS OF THE SEAS, MOS4MOS-

Este proyecto, con el mismo objetivo que el B2MOS, se encuentra enfocado en dos tipos de mercancía: la mercancía rodada y la mercancía mediante contenedores. Lo que tiene de particular este proyecto, es la distinción de 3 casos que difieren en los requisitos de control de aduanas.

- Buques de carga rodada que conectan dos o más puertos de la UE entre sí. A una línea marítima como esta, se la considera como *servicio regular de la UE autorizado*, pero el problema radica en aquella carga que es transferida entre terminales dentro de lo que se considera el área de aduanas y terminales que se encuentren fuera de esta zona.
- El transporte de contenedores que tienen lugar dentro de la Unión Europea, y las cuestiones relacionadas con las terminales dentro de la zona aduanera, la intermodalidad, la concentración de la carga, y los corredores multimodales.
- Servicios de Short Sea Shipping, que conectan un puerto de la UE con uno o más puertos de escala que se estén fuera de la Comunidad Europea.

-EUROPEAN SHORTSEA NETWORK

Con el objetivo de impulsar la promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia en los Estados que forman parte de la Unión Europea, desde el año 2001, se da a conocer la famosa Red Europea de Centros de Promoción denominada: *European ShortSea Network o ESN*.

Cada país tiene su propio centro de promoción, denominado siempre *ShortSea Promotion Centre* más el nombre del país. Por ejemplo, el de España es: *ShortSea Promotion Centre Spain* y pertenece a esta red desde el año 2002.

Son centros creados, como bien se ha dicho, para dar a conocer mejor el Transporte Marítimo de Corta distancia, tratando de convencer a cargadores y operadores que este tipo de servicio ofrece grandes oportunidades.

A continuación, una imagen de algunos de los países con sus respectivos distintivos para su centro de promoción.

Ilustración 3. Logotipos Centros de Promoción del SSS.



(FUENTE: European ShortSea Network)

Sin embargo, pese al innegable trabajo de promoción tanto de las Autopistas del Mar como del Transporte Marítimo de Corta Distancia, autores como Gesé X, -en el año 2010- apuntaba que las Autopistas del Mar no habían alcanzado el éxito que en un principio se esperó, porque ha pasado a convertirse en una iniciativa privada. Como ejemplo, tenemos la situación de una de las Autopistas del Mar en nuestro país. En el año 2009, se concede en la fachada Atlántica, la explotación de la línea entre *Vigo-St. Nazaire* a la empresa naviera Trasmediterránea, que termina rompiendo el acuerdo y la Autopista del Mar dejó de estar operativa hasta el año 2015; año en que la concesión pasó a estar en manos de dos de los barcos de la flota de Suardíaz.

3. EUROPA Y EL TRANSPORTE

En Europa se mueven alrededor de 700 millones de personas y otros millones toneladas de carga, y tan destacable cantidad de movimiento, ha llevado a que los países miembros de Europa, se involucren en el desarrollo y mantenimiento de redes relacionadas con el transporte.

El espacio Schengen¹³, es el que elimina las fronteras entre los países de la UE¹⁴ y otorga a esas personas y mercancía que se mueven en ellos, facilitación y libertad de circulación.

3.1 LA RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE

La cantidad de burocracia que implica el sistema de transporte en Europa, la lentitud en los trámites relacionados con aduanas, los numerosos enlaces inexistentes en toda la red y, sobre todo, las muchas incompatibilidades técnicas, dificulta la expansión económica, nombrada en el primer capítulo. Por ello, la Comunidad Europea, gracias al Tratado firmado en la ciudad de Maastricht que logró converger y promover un progreso para todos los Estados miembros, introdujo el término hoy conocido como *Red Transeuropea o RTE*. Un término que engloba a la denominada *Red Transeuropea de Transportes o RTE-T*, que hace alusión a su vez, a todas las redes de infraestructuras, telecomunicaciones y energía.

El derecho al libre tránsito, pero sobre todo el deseo de un mercado interior potente y un crecimiento económico dentro de la UE, promueve que el Consejo Europeo intente facilitar la comunicación tanto de personas como de bienes a lo largo de todo el territorio que forma el continente.

Para ello, se llevaron a cabo distintos proyectos de diseño de rutas tanto terrestres como ferroviarias, siendo a partir de 2001 cuando se incluyen también las marítimas y

¹³ Área que comprende a 26 países europeos que han abolido los controles fronterizos en las fronteras comunes

¹⁴ Unión Europea.

fluviales, que juntas en un futuro, lograrán la conexión absoluta de toda la región europea.

Se establecen las líneas generales de actuación aplicables al conjunto de la red en el año 1996. Se determinan las características de las redes específicas para los distintos modos y se habla de qué proyectos optan a una financiación, dándole prioridad a aquellos que respetan más al medio ambiente. En 2004, se revisan exhaustivamente estas orientaciones, sumando el número de proyectos dignos de financiación, y aclamando las ya vistas Autopistas del Mar. Una vez entrado el año 2013, la Red Transeuropea, pasa a dividirse en:

❖ *Red básica o Core Network*

Contiene las partes más estratégicamente importantes como enlaces transfronterizos, cuellos de botella y nodos intermodales. Mencionada red se espera que esté finalizada para el año 2030. Esta red está basada en nueve corredores:

- 2 corredores Norte-Sur.
- 3 corredores Este-Oeste.
- 4 corredores diagonales.

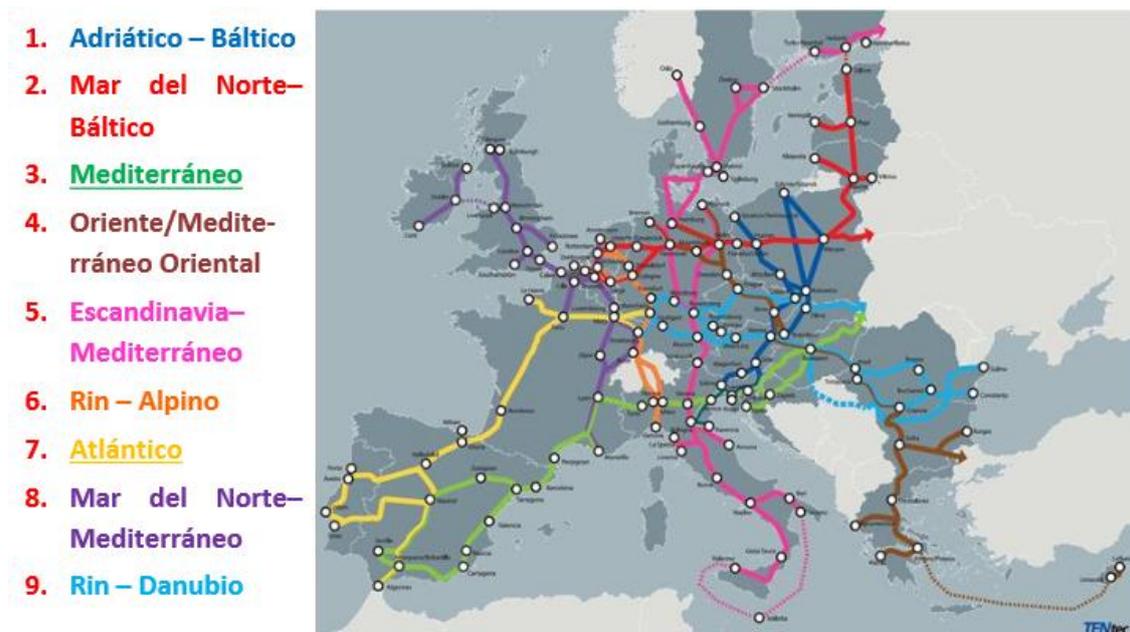
Pretende eliminar los cuellos de botella, mejorar la red de infraestructuras y las conexiones entre diferentes modos, simplificar las operaciones transfronterizas y contribuir a la consecución de los objetivos de la Unión en relación con el cambio climático.

❖ *Red global o Comprehensive Network*

La red básica es completada con la denominada red global de carreteras, que recogerá todas las infraestructuras que cumplan con los debidos requerimientos del transporte transeuropeo, considerados de interés común y que debería finalizarse sobre el año 2050. La red global garantizará una cobertura más que completa de toda la Unión y la accesibilidad a la totalidad de sus regiones.

En ambas redes se incluyen todos los modos de transporte: el de carretera, ferrocarril, transporte aéreo, vías navegables interiores y el transporte marítimo, así como las plataformas intermodales.

Ilustración 4. Corredores multimodales de la Red Básica.



(FUENTE: ec.europa.eu)

A día de hoy, el proyecto continúa siendo prioritario para Europa y se siguen ideando y construyendo corredores que enlacen todos los medios de transporte y sus accesos en el continente, esperando que para el año 2050 exista una mayor y completa red que transporte a aún a más personas y mercancías desde y hasta cualquier punto del territorio europeo. [9]

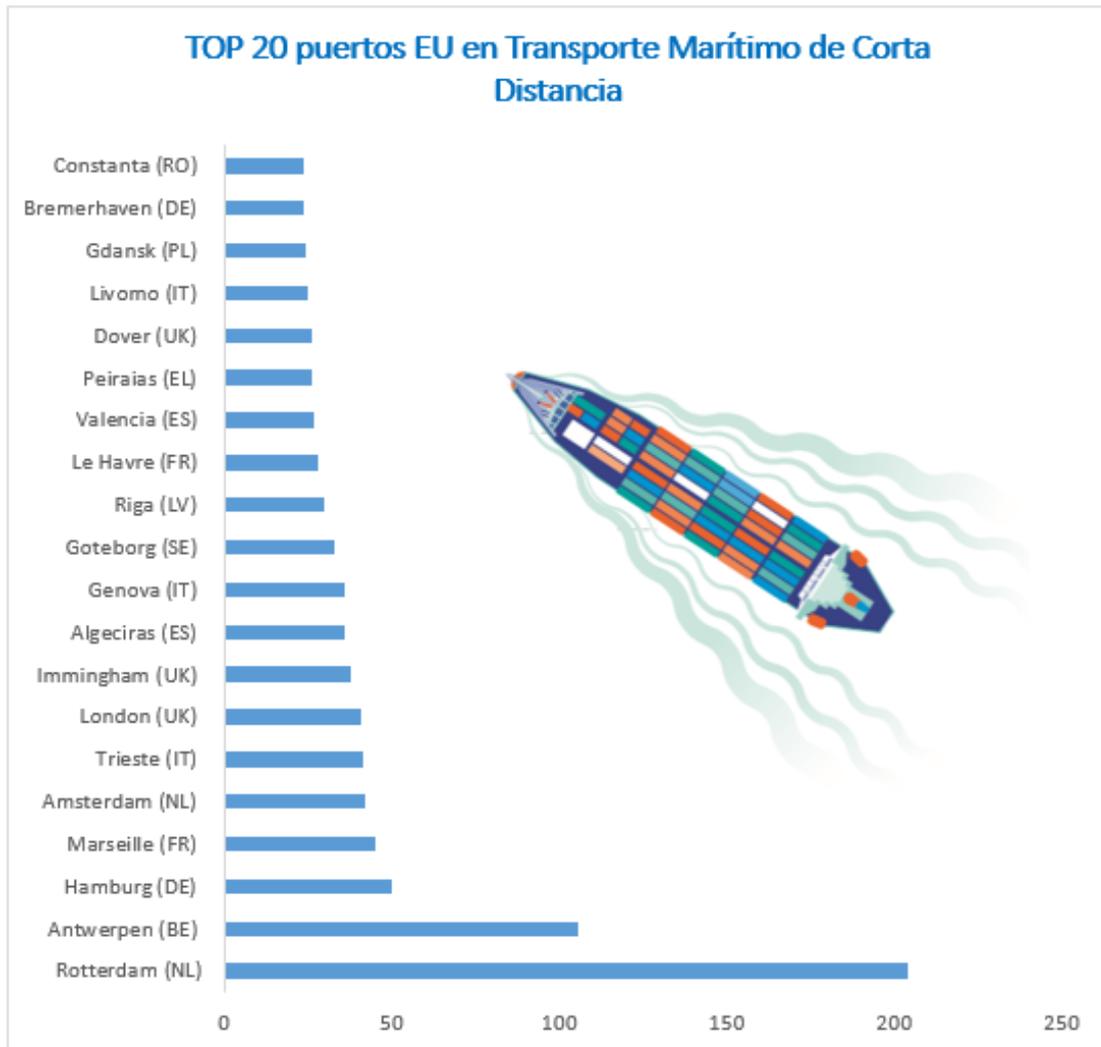
3.2 EL TMCD EN LA EUROPA DE LOS ÚLTIMOS AÑOS

El transporte marítimo, como bien se ha interpretado por lo ya mencionado, es una parte muy descuidada dentro del sistema de transporte en nuestro continente. Tanto es así, que son pocas las estadísticas con las que contamos para poder estudiarlo. Pese a ello, sabido es que el transporte marítimo representa actualmente en Europa un 74 %

de las mercancías extracomunitarias y un 37 % del flete intracomunitario; un porcentaje que casi iguala al que es representado por el transporte de carretera.

3.2.1 SEGÚN PESO BRUTO DE LA MERCANCÍA

Ilustración 5. Top 20 puertos TMCD 2016.



(FUENTE: Elaboración propia según datos Eurostat (online data code: mar_sg_am_pw))

En el gráfico que se muestra arriba, se aprecia que en el año 2016 -último año en el que se publicaron estadísticas con respecto al Short Sea Shipping en Europa- es Países Bajos quien encabeza la lista de países en los que el TMCD mejor se asienta; seguido por Italia y España en tercer lugar; y según las mismas estadísticas, el peso total de las mercancías

transportadas a y/o desde los principales puertos de la UE-28 por medio del servicio de Transporte Marítimo de Corta Distancia, fue de 2.531 millones de toneladas.

Los 20 puertos principales que aparecen listados en la parte izquierda del gráfico, suponen más de un tercio (lo que supone a su vez un 36,7 %) de todas las mercancías transportadas por el tipo de transporte que nos concierna, en los principales puertos de la UE. Rotterdam, por ser el puerto más grande de Europa posee el porcentaje más alto de todos, alcanzando los 204 millones de toneladas de mercancías transportadas, suponiendo un 8,1 % del total de la UE-28. El peso de los bienes manejados en este puerto es casi el doble de alto que el que maneja el segundo puerto europeo más grande: el de Amberes, con 106 millones de toneladas; que a su vez es aproximadamente el doble de alto que en el tercer puerto más grande: el de Hamburgo con 50 millones toneladas.

Dentro de la UE, aún hay esperanzas de que la navegación pueda convertirse en una verdadera alternativa al transporte terrestre si Autopistas del Mar que cubren rutas como las que circundan grandes cuellos de botella como los formados en los Alpes y los Pirineos, terminan funcionando. Se espera que la fama que ha ido cogiendo la containerización¹⁵, -testigo de un crecimiento debido a que las principales compañías logísticas se han centrado en potenciar este tipo de tráfico por la sencillez a la hora de su manejo en los puertos para poder cambiar de modo de transporte- sea un punto a favor para que la vía marítima sea mayor y mejor considerada. Las hipótesis de crecimiento que se barajan, apuntan a que se esperan volúmenes de carga mucho mayores que los de hoy día dentro de tan solo 10 años, aunque esto ha sido más que notable ya en los anteriores años. Por ejemplo, *Reino Unido*, ha logrado aumentar un 60 % su tráfico de contenedores en los últimos diez años; aumentando así también, su tráfico portuario total un 13 %.

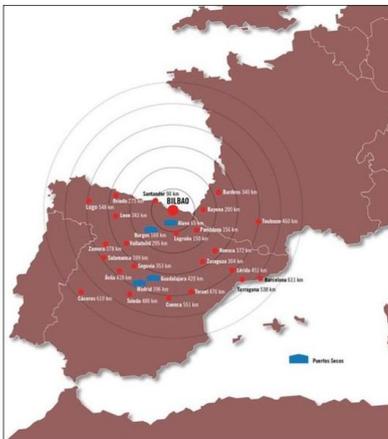
A pesar de países como *Reino Unido*, es curioso y llama bastante la atención, que un país como *Francia*, con una larguísima línea de costa que baña su territorio tanto por el Mar Mediterráneo como por el Océano Atlántico, no se encuentre dentro del *top 3*. Su puerto de Marsella cubre el cuarto puesto, pero sacamos en claro que se trata de un

¹⁵ Sistema de transporte de mercancía que resulta intermodal a través de contenedores.

país que puede llegar a ofrecer más servicios de TMCD de los que actualmente ofrece, para así alcanzar mayores cifras y coger ventaja a demás países aumentando la competitividad.

HINTERLAND

El **hinterland** representa aquella zona terrestre en las que tienen origen o bien destino las mercancías y/o pasajeros de un determinado puerto.



En la imagen, se muestra centrado al puerto de Bilbao, y alrededor, las zonas o poblaciones que se encuentran incluidas dentro de su hinterland; lo que quiere decir que las mercancías que se importan o exportan a través de mencionado puerto, tienen como destino u origen cualquier punto de esa zona.

Este tipo de contraindicaciones que no solo suceden en el país francés, pueden deberse a la falta de implicación en los puertos para que las terminales del SSS, cumplan con las necesidades que este transporte junto con el intermodal, requieren; y ya que al final, el tráfico de mercancía que maneja un puerto, queda determinado siempre por su hinterland¹⁶ y su foreland¹⁷, la calidad de las conexiones del puerto con los modos terrestres, es determinante para su eficacia y competitividad, tanto con otros puertos como con otros modos de transporte. [13]

3.2.2 SEGÚN EL TIPO DE CARGA

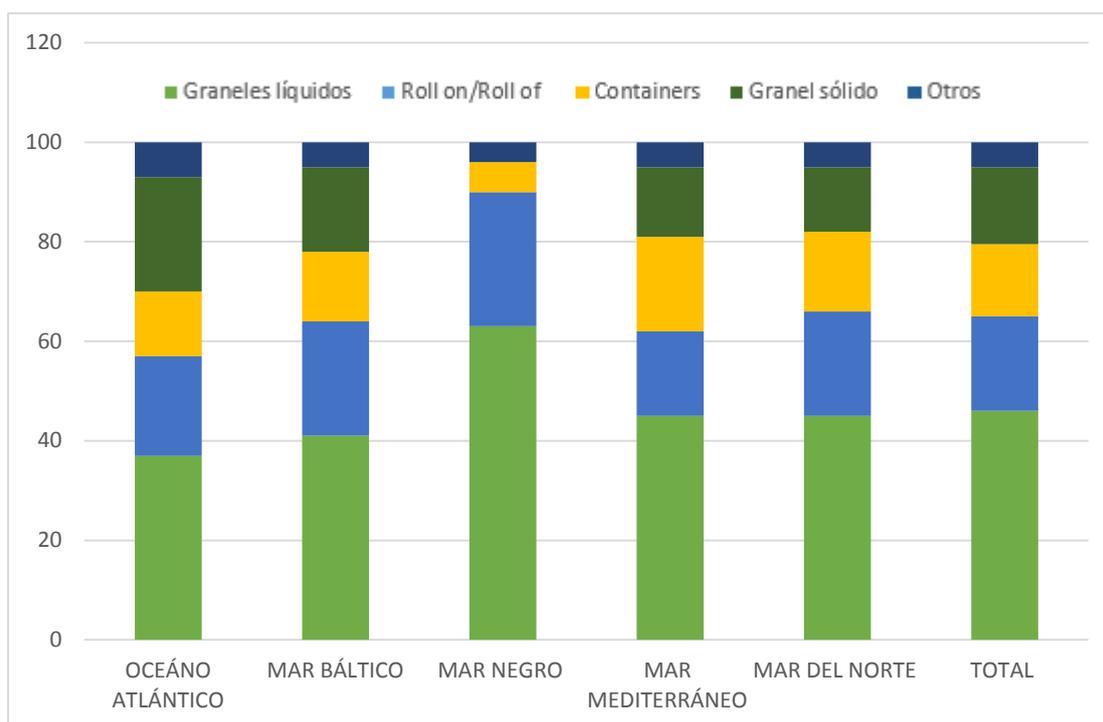
Es también de gran interés resaltar qué tipo de carga es la que generalmente lleva el servicio de Transporte Marítimo de Corta Distancia, por ello, a continuación, se muestra un gráfico dividido en zonas marítimas, en el que vemos en porcentaje

aproximado, el movimiento de estos distintos tipos de carga:

¹⁶ Zona terrestre de influencia de un puerto.

¹⁷ Zona marítima de influencia de un puerto.

Ilustración 6. TMCD según tipo de carga y zona marítima.



(FUENTE: Elaboración propia según datos Eurostat)

Comprobamos que, en términos generales, el mayor tráfico es el de *graneles líquidos*, posiblemente por nuestra gran dependencia como continente, de fuentes de energías primaria. En el año 2012, fueron aproximadamente 813 millones de toneladas las que se transportaron y este sector, representaba nada más y nada menos que el 46 % del total de mercancías. Desde entonces los números no han dejado de crecer. El *granel sólido* también representa un buen porcentaje, pues en 2015 se transportaron 356 millones de toneladas, siendo Países Bajos el país líder de este tipo de carga. Mientras, Reino Unido lo era tanto en transporte tipo *Ro-Ro*¹⁸ como en *carga sólida a granel*, e Italia, en *contenedores*.

Asimismo, en la siguiente tabla, se muestran los puertos europeos líderes durante el año 2016 en el transporte de las cargas que han sido nombradas.

¹⁸ Roll-on/Roll-off. Buques dedicados al cargamento rodado.

Tabla 2. Puertos líderes según tipo de carga.

GRANEL LÍQUIDO	GRANEL SÓLIDO	CONTENEDORES	RO-RO
<i>Rotterdam</i>	<i>Ámsterdam</i>	<i>Amberes</i>	<i>Dover</i>
135,677 miles de tn.	18,527 miles de tn.	49,479 miles de tn.	27,086 miles de tn.

(FUENTE: Elaboración propia según datos Eurostat)

4. LOS PUERTOS Y TERMINALES DEL SHORT SEA SHIPPING

“Los desarrollos portuarios actuales se basan preferentemente en el papel que desempeñan los hinterlands, entendiendo a éstos como un conjunto de actividades económicas situadas en un entorno geográfico próximo a los recintos portuarios.”
(Slack, 1998).

Ya durante el siglo pasado, a raíz de la organización del tráfico, la ubicación de los puertos hubs y de las estrategias de los operadores marítimos, se vislumbraba el cambio de funcionamiento, de especialización y de competencia de los puertos, y se habla cada vez con más frecuencia de la *polaridad* y la *nodalidad portuaria*: gracias al primer término, consideraríamos a un puerto como un polo capaz de organizar el uso de un espacio determinado, suministrándolo. Con el segundo término, consideramos al puerto como un punto en el que se van articulando distintas redes.

Fueron muchos los investigadores que exploraron el campo portuario, pero investigaciones como las de *Szmigiel*, en el año 1979, son de destacado interés. *Szmigiel* formulaba un modelo en el que un papel importante, lo jugaban tanto los volúmenes de comercio marítimo como las distancias. Formulaba dos hipótesis:

- A. Que la atracción que poseerá un puerto será siempre proporcional al volumen de masa que es capaz de manejar y al de las regiones próximas, siendo inversamente proporcional al alejamiento; y
- B. Que el tamaño del hinterland crecerá a medida que aumente su tráfico portuario o disminuirá si la distancia que lo separa de sus clientes es grande.

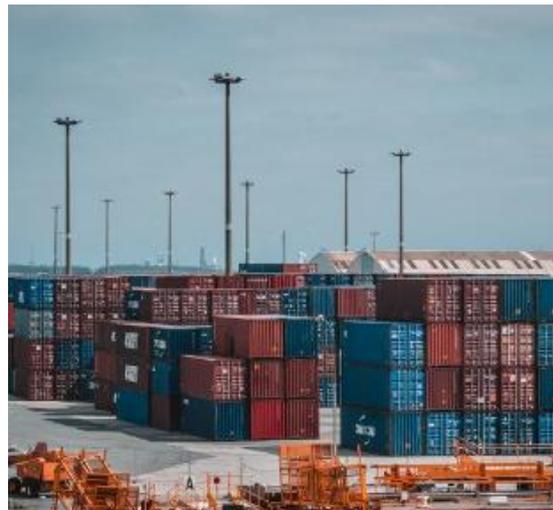
Investigadores como *Szmigiel* con teorías como la que acaba de mencionarse, nos hacen entender y explican mejor, datos como los recogidos en el capítulo 3, en relación a la poca afluencia –en términos comparativos- de los servicios del SSS en países como Francia, tan céntricos en el continente y con una extensísima línea de costa.

Como ya sabemos, el Transporte Marítimo de Corta Distancia no puede considerarse un todo, sino una pieza imprescindible dentro de la intermodalidad para ayudar a lograr un servicio completo y puerta a puerta, que favorezca tanto a los transportistas como al propio cliente y consumidor. Siendo esto así, es necesario que los puertos y terminales que acojan a buques que exploten Autopistas del Mar o cubran servicios de *Short Sea Shipping*, posean tres características fundamentales que se recogen a continuación: un tráfico intermodal, comunicaciones intermodales y unas infraestructuras portuarias también intermodales. [13]

TRÁFICO INTERMODAL

Los contenedores y la carga tipo Ro-Ro conforman el tráfico más ideal para el transporte marítimo de corta distancia, por permitir el cambio rápido entre diferentes tipos de transportes intermodales. Por ello, en el capítulo anterior, observamos cómo en el gráfico, en términos generales y en la totalidad de las zonas marítimas, el transporte por rodadura presentaba el porcentaje más alto de todos.

Ilustración 7. Terminal de contenedores.



(Fuente: Buscador de imágenes de Canva)

COMUNICACIONES INTERMODALES

Toman importancia aquí los términos ya estudiados como “hinterland” y “foreland” por la necesidad de una buena comunicación con otros puertos externos y su interior.

Es también fundamental, garantizar un buen vínculo entre todos los modos de transporte dentro de una cadena intermodal; por eso, en el puerto deben existir -como es natural- conexiones tanto con la carretera como con ferrocarril, debiendo garantizar una inmejorable conexión puerto-muelles-terminales.

Ilustración 8. Transporte por ferrocarril.



(Fuente: Buscador de imágenes de Canva)

INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS INTERMODALES

El puerto dedicado al Short Sea Shipping, tiene que presentar terminales que sean específicas para el tipo de tráfico que mueve el TMCD, por ejemplo, una terminal de contenedores o para mercancía tipo Ro-Ro. De lo contrario, serían necesarias terminales no específicas con un equipo mínimo indispensable para abarcar la carga y descarga de este tipo de mercancía. Además, los puertos deben tener un muelle con una longitud suficiente para garantizar no solo el atraque, sino la operatividad de varios barcos al mismo tiempo.

Ilustración 9. Infraestructuras portuarias.



(Fuente: Buscador de imágenes de Canva)

En la Unión Europea, es distinta la manera de organización y gestión de sus puertos y terminales:

- En el Mar del Norte, la concentración del tráfico portuario alcanza el 50 %, sirviendo esta zona como modelo para la incrementación de la capacidad mediante la modernización y expansión de las infraestructuras a través de una inversión pública.
- La zona Atlántica ha logrado un crecimiento del tráfico marítimo en los últimos años y las inversiones son destinadas a estructuras, servicios y a un debido mantenimiento.
- En la zona del Báltico, las inversiones públicas van más dirigidas a la parte comercial, debido a que no es una zona de mucha afluencia de tráfico marítimo. Se centran bastante en la adquisición de terrenos, tener unos accesos básicos y unas conexiones también bastante básicas de infraestructura.
- Por último, los puertos situados en el Mediterráneo invierten principalmente en infraestructura portuaria, con la finalidad de continuar creciendo en cuestiones de capacidad y rendimiento.

Para que el Transporte Marítimo de Corta Distancia lleve a cabo un servicio óptimo, eficaz y pueda ser competitivo a su vez, tanto los puertos como las terminales que están dedicadas a ello, han tenido que cambiar de actitud: pasar de tomar un papel pasivo, a otro activo en la cadena de producción total. Los puertos y terminales deben seguir integrándose con éxito y aceptar una cooperación con otros modos de transporte y con aquellas empresas que estén involucradas en la cadena.

En cuanto a los aspectos técnicos y a los procedimientos de manipulación, el rendimiento portuario debe -sin duda- mejorarse según señalan investigadores y organizaciones involucradas en este campo; ya que el Transporte Marítimo de Corta Distancia será competitivo, siempre y cuando, el tiempo invertido en las terminales sea reducido significativamente.

En la actualidad, la estructura en alguno de los puertos aún es deficiente, pues solo permite un manejo de la carga relativamente lento. Esto se debe a que sus

infraestructuras no son consideradas especialmente buenas, a lo que se suma la falta de conexiones con el interior tanto por ferrocarril, como por carretera o vías navegables marítimas interiores.

Aun así, estas infraestructuras han ido cambiando favorablemente desde que el TMCD ha tomado fama; y las terminales y puertos que juegan un papel importante dentro de este servicio en Europa, ya pasan a tener las características que se expresaron con anterioridad.

4.1 ESTUDIO DE UNA TERMINAL

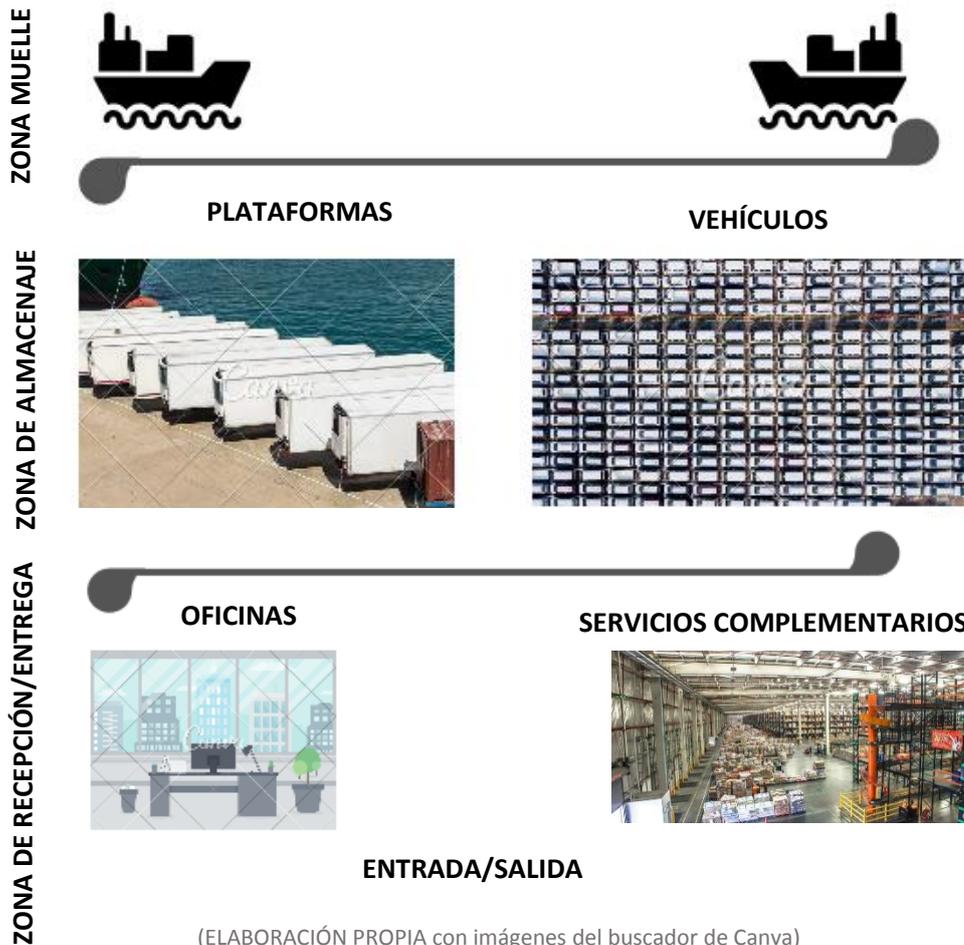
Una terminal portuaria es parte integral de un puerto, y en términos generales, podría definirse como un intercambiador modal que posee un espacio dedicado al almacenaje terrestre, y capaz de coordinar el ritmo de llegada de los medios de transporte tanto terrestres como marítimos.

Existen terminales especializadas en todo tipo de cargas marítimas, teniendo todas algunas características que son propias y, por lo tanto, únicas.

Como veremos a lo largo de este capítulo, toda terminal portuaria posee un conjunto de subsistemas especializados, encargados todos ellos de actividades concretas. Igualmente, estos subsistemas lo que deben hacer, independientemente de sus funciones individuales, es trabajar conjuntamente, para que la gestión sea perfecta y todas las operaciones que se realicen, lo hagan de forma eficiente y, sobre todo, segura.

Lo que haremos a continuación, es un estudio gráfico y simple de una terminal que cubra el tipo de carga más habitual dentro del TMCD: la carga de tipo rodada.

Ilustración 10. Plano simple de terminal SSS tipo Ro-Ro



La calidad y eficacia de las operaciones de recepción, almacenamiento y embarque o desembarque de la carga, determinan bastante el éxito final de una terminal y puerto, siendo lo ideal, que la mercancía permanezca el menor tiempo posible en las instalaciones de la misma.

Independiente de la finalidad de la terminal -terminal de contenedores, de vehículos o de plataformas- y del área total que tenga, a grandes rasgos, podemos estructurarla de la manera en la que se expone en el plano de arriba. Como se puede observar, son tres las zonas principales y que aparecen bien diferenciadas a la izquierda del plano y que estudiaremos con un poco más de detalle a continuación:

Ilustración 11. Entrada del puerto de Valencia.



ZONA DE RECEPCIÓN/ENTREGA

Aquí se encuentra el acceso y salida de la terminal, así como el área destinada a las oficinas pertinentes y circulación. Es una zona aparentemente de escasa relevancia, pero en realidad la tiene, pues gran parte de la eficacia y eficiencia de una terminal, depende de los buenos accesos para los cambios modales que tenga; que evitan congestiones en la entrada y tiempos de espera que no reforzarían en absoluto la promoción del TMCD.

En algunas terminales, sobre todo las más grandes y poseedoras de una Zona de Actividades Logísticas (ZAL), podemos encontrar un espacio para servicios complementarios, donde el producto que se exporta o importa, termina de ultimarse y puede ser personalizado.

(FUENTE: www.sice.com)

La terminal deberá estudiar su volumen de tráfico y frecuencia para poder garantizar un flujo adecuado, pudiendo optar por tener más de un acceso a la terminal; propuesta por la que abogan muchas terminales, dedicando una puerta a la entrada de mercancías y otra diferente para la salida, con la finalidad de agilizar las operaciones de carga y descarga y cubrir las necesidades propias que pretenden siempre ofrecer las Autopistas del Mar y el SSS.

Ilustración 12. Zona de almacenamiento de vehículos.



ZONA DE ALMACENAMIENTO

Es la zona más extensa de todas, y como bien su nombre indica, es donde la mercancía que entra, o bien debe salir del puerto, es almacenada.

Dependerá del tipo de mercancía que almacena la terminal, la disposición de la zona a la que se hace referencia, pues el almacenamiento de vehículos, el almacenamiento de contenedores o el almacenamiento de plataformas, se lleva a cabo de manera distinta.

(FUENTE: portalportuario.cl)

ZONA DE MUELLE

Aquí lo que se incluye es la o las líneas de atraque, zonas operacionales del buque, tacones, rampas, etc.

El espacio dedicado al **almacenaje de plataformas**, es exclusiva y generalmente, la estructura de la zona, se caracteriza por los aparcamientos en forma de espiga, que facilitan mucho el movimiento de las plataformas que siempre necesitan de cabezas tractoras o mafis para su traslado desde y hasta el buque.

La **zona de almacenaje de vehículos**, por el contrario, se caracteriza por presentar una gran extensión debido a la imperiosa necesidad de maniobrabilidad de los mismos y los enormes volúmenes que son exportados o importados. Dentro de esta explanada, se encuentran tres distintas zonas:

1. **First Point of Rest (FPR):** Primera parada de los vehículos, nada más entrar en la terminal, ya sea vía marítima o terrestre.
2. **Stock:** Zona en la que se almacenan, a la espera de un cambio modal.
3. **Last Point of Rest (LPR):** En esta zona se almacenan los vehículos que van a abandonar la terminal. Aproximados al atraque si van a ser exportados y cerca de la puerta de salida de la terminal si son importados.

La carga que es autopropulsada, como sucede con los coches o tráilers, no necesita ningún equipamiento especial, pues la estiba es realizada bien por los estibadores o bien por sus propios conductores en los casos en que los tráileres, vehículos, camiones, etc, viajen por vía marítima de manera acompañada (modalidad que ha ido logrando hacerse sitio con el paso de los años).

Sin embargo, para el movimiento de *plataformas*, se necesitan cabezas tractoras o lo que comúnmente llamamos *mafis*. Cada una de estas cabezas tractoras, tiene la capacidad de mover alrededor de siete plataformas por hora, por lo que la terminal es la que debe considerar el número de cabezas tractoras que contrata o con las que debe contar, teniendo siempre en cuenta el volumen de tráfico lleve.

Los puertos no son ya solo centros de transferencia y almacenaje, se han convertido en centros de distribución de carga y, por lo tanto, pasan a formar parte integrante de la organización de las funciones logísticas de las empresas. Los puertos asumen un papel activo en el desarrollo de las cadenas logísticas, participando activamente en la definición de corredores de carga, o bien, por la ubicación geográfica que pueden tener, en la de centros o *hubs* logísticos.

5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL TMCD

5.1 VENTAJAS

Aunque en teoría el Transporte Marítimo de Corta Distancia no es más que un elemento de complementariedad, se hace notoria la competitividad con el transporte de carretera; por lo que la vía marítima, debe ofrecer beneficios que llamen suficientemente la atención de las empresas o clientes, que siempre que tengan opciones, valorarán tanto las ventajas como las desventajas de cada una de ellas.

MEDIO AMBIENTE

El transporte es responsable del 25 % de las emisiones de CO₂ totales en todo el globo; y de ese 25 %:



El transporte marítimo cubre un 7 %.



El transporte aéreo, cubre un 12 %.



El transporte por carretera un 75 %, dejando al último 6 % al resto de modos.

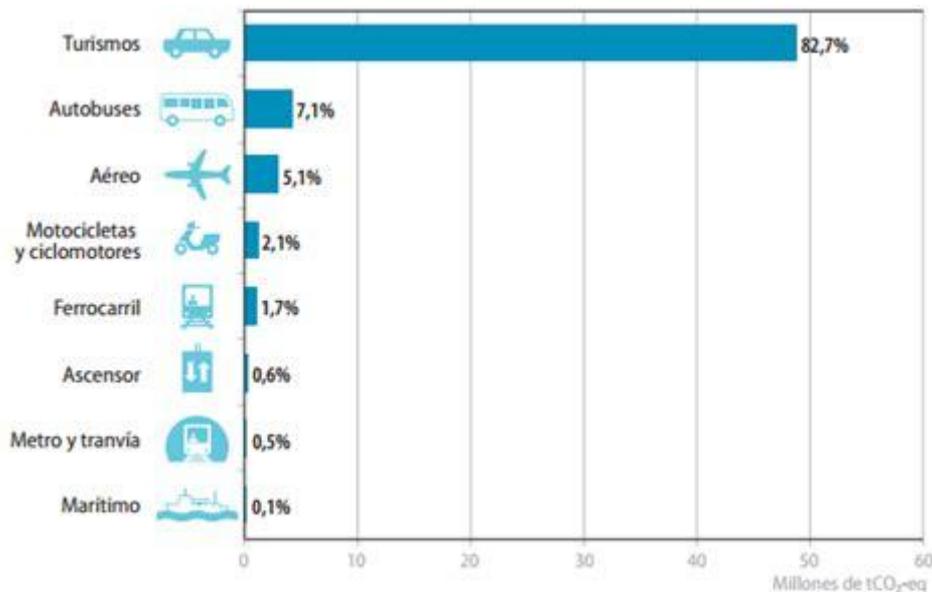
Con estos datos, el transporte marítimo es considerado un modo que respeta al medio ambiente, ya que el cambio en beneficio al TMCD supone una reducción importante de CO₂, ayudando a que Europa cumpla con lo establecido en el Protocolo de Kioto¹⁹; pues también, la media de consumo energético y emisiones de CO₂ por vía marítima, es

¹⁹ Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global. (Wikipedia)

aproximadamente seis veces menor a la de carretera y dos veces inferior a la ferroviaria.

[17]

Ilustración 13. Porcentaje en Mt. de emisiones de CO₂ por modo de transporte.



(FUENTE: www.eoi.es)

DESCONGESTIÓN

La descongestión es la ventaja y razón de ser del TMCD. El impulso de este tipo de servicio se llevó a cabo precisamente para la descongestión que era cada vez más evidente en las carreteras y autopistas europeas. Además, los tramos por mar, aumentan la seguridad, pues termina por reducirse la cifra de víctimas mortales por accidentes relacionados con el transporte, debido a las numerosas horas al volante de los conductores de tráilers o camiones.

COSTES

El impacto que sufren las carreteras europeas por la cantidad de toneladas que soportan durante las 24 horas del día, supone un elevado tiempo y precio en cuestiones de mantenimiento de infraestructuras, sin embargo, el transporte marítimo hace uso de una infraestructura que no precisa de coste alguno, y las infraestructuras portuarias, lo que requieren, son presupuestos mucho menores que los fondos destinados a las infraestructuras ferroviarias o viales.

Según *Rete Autostrade Mediterranee*, el transporte de un camión en un buque cuesta de media 0,137 euros por kilómetro, y por carretera: 0,379 euros por kilómetro; lo que viene diciendo que el TMCD supone un menos coste.

FRECUENCIA

Según la geografía de Unión Europea, esta cuenta con unos 67.000 kilómetros de costa y otros 25.000 kilómetros de vías navegables. Una de las prerrogativas del transporte marítimo es que existen regiones que son imposibles o bastante difíciles de alcanzar por medio de otros modos de transporte, como es el caso de Irlanda, Noruega o las regiones del mar Báltico, el mar Negro o el Mediterráneo Oriental; o sin ir más lejos, Canarias. Este obstáculo, ha conseguido que la frecuencia de transporte por medio del mar a estas zonas, sea bastante llamativa; pues como ya hemos visto, Autopistas del Mar que cubren mencionadas áreas, requieren 2 salidas semanales como mínimo.

5.2 DESVENTAJAS

A pesar de los numerosos beneficios que presenta el servicio del Transporte Marítimo de Corta Distancia y de los ánimos que el Parlamento Europeo tiene para publicitar la vía marítima, es cierto que debemos atender a la parte negativa que esta presenta y sopesar, siendo cargador, todas sus particularidades.

SERVICIO PUERTA A PUERTA

Es evidente que el continente europeo es extenso y no todos los países y regiones están cubiertas por mar, por lo que el transporte marítimo, solo podría sustituir al de carretera en determinados tramos. Es por ello, que el servicio puerta a puerta, como se mencionaba en capítulos anteriores, no puede ser cubierto en exclusividad por el TMCD, siendo necesario que las instalaciones portuarias y terminales se adecúen para el debido e ineludible traspaso de un medio a otro de transporte.

REGIMEN BUROCRÁTICO

La mercancía que se transporta por mar, se somete a muchísima burocracia; singularidad que el cliente contempla a la hora de idear su cadena de transporte. Frente a la ausencia de problemas con respecto a la declaración de origen comunitario²⁰ que presentan las mercancías cuando son transportadas por carretera, nos encontramos los estrictos y molestos controles de documentación y físicos que sufren las existencias, por la posible pérdida de este origen por mar. Del mismo modo, la imprescindible entrega de documentos en relación a la tripulación y mercancía que deben entregarse a las respectivas Autoridades, podría en ocasiones retrasar la entrega de la carga al consumidor final; originándose claramente una penalización quizá injusta frente a los demás medios de transporte.

PUBLICIDAD

Según un estudio realizado por una empresa consultora en Dinamarca (PLS Consult), los transportistas tienen interiorizado que el transporte marítimo solamente ofrece uno de los cinco requisitos que valoran para la elección de los modos de transporte que van a utilizar: la seguridad; dando por hecho así, que factores tales como la duración, fiabilidad,

²⁰ORIGEN COMUNITARIO VS. ESTATUTO COMUNITARIO.

Cuando hablamos del origen de la mercancía, nos referimos al país donde esta ha sido producida. Así pues, se consideran mercancías comunitarias aquellas que se han obtenido por completo en la Unión Europea, sin haber utilizado materias para producirlas de territorios que no pertenecen a la misma, aunque pueden considerarse también así, aquellas que sin pertenecer a la Unión Europea, son distribuidas en un régimen de libre práctica en un estado miembro, así como las que se han producido en la Comunidad Europea a raíz de las anteriores.

Del mismo modo, puede concederse el denominado estatuto comunitario cuando la mercancía es incluida en un régimen de libre práctica, por lo que podrá circular con libertad por toda la Unión Europea mediante la red de transporte internacional, pero a la hora de exportarse, se deberá declarar su verdadero origen y la empresa correspondiente no podrá beneficiarse de una reducción arancelaria.

20

flexibilidad y frecuencia, no son amparados por este modo de transporte. Este es el error de publicidad que no ayuda a que el transporte vía marítima alcance mayores números de miembros; un desacierto que intenta erradicar la UE, demostrando que la antigua imagen del Transporte Marítimo de Corta Distancia no coincide con la presente.

EMISIONES

Durante los últimos años en los que la concienciación medioambiental se encuentra más presente que nunca dentro de las empresas y usuarios particulares, existe una preocupación que ha terminado por convertirse en un enemigo y gran desventaja de este tipo de transporte: las emisiones de azufre, porque a pesar de ser el modo más eficiente de todos en relación al CO_2 , este produce un altísimo porcentaje de emisiones de SOx : elemento causante de las temidas lluvias ácidas y la mala calidad del aire. Esta aportación al efecto invernadero, se produce por la alta concentración de azufre en los fuelóleos utilizados como combustible para los buques. Por ello, la OMI, ha entendido como serio este problema y para el año 2020 entrará la regulación de esta sustancia, incentivando indirectamente a los armadores para que sus buques pasen a ser propulsados por Gas Natural Licuado, a instalar depuradoras para la limpieza de estos gases, o a la mezcla de nuevos, para obtener un combustible con menos cantidad de azufre.

En la imagen que vemos a continuación, podemos observar en tanto por ciento, las emisiones de azufre permitidas por la Organización Marítima Internacional desde el año 2008, dividido entre el porcentaje global y el porcentaje en las Áreas de Control de Emisiones (ECA²¹).

²¹ Emission control areas (inglés). Zonas de control de emisiones.

Ilustración 14. Limitaciones sobre el porcentaje de azufre establecidas por la OMI.



(FUENTE: www.imo.org)

Vemos una clara disminución entre el año 2019 y el año 2020 en el porcentaje global. El límite actual para el contenido de azufre del fuel oil de los buques es de 3.50 % m/m, pero el nuevo límite será de 0,50 % m/m. Un límite que se aplicará a partir del 1 de enero de 2020 y deberá ser cumplido por la totalidad los buques al tratarse de una norma integrada en Convenio MARPOL²².

Tabla 3. ECA según convenio MARPOL.

Zonas de Control de las emisiones

Mar Báltico (SO_x)

Mar del Norte (SO_x)

ECA de Norteamérica (SO_x y materia particulada)

(NO_x)

ECA del mar Caribe de los EE.UU (SO_x y materia particulada)

(NO_x)

(FUENTE: Elaboración propia según datos www.imo.org)

²² Marine Pollution. Convenio Internacional para prevenir la contaminación global por los Buques.

5.3 COMPARATIVA

En la presente tabla, a modo de resumen, algunas de las ventajas y desventajas más representativas de cada medio de transporte.

Tabla 4. Ventajas y desventajas de cada tipo de transporte.

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
VÍA MARÍTIMA	<ul style="list-style-type: none"> • Alta capacidad para transporte de mercancías. • Coste relativamente bajo. • El uso de este medio es internacional. • Bajo porcentaje en cuanto a contaminación. • Seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte relativamente lento. • No presta un servicio puerta a puerta. • Transporte limitado a zonas navegables.
VÍA TERRESTRE	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad. • Flexibilidad en cuanto a horarios. • Permite un servicio puerta a puerta. • Extensas redes viaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste muy elevado. • Capacidad muy limitada. • Congestionen en redes viarias. • Alto porcentaje en contaminación.
VÍA FERROVIARIA	<ul style="list-style-type: none"> • Coste relativamente bajo. • Bastante capacidad para el transporte. • Bajísimo porcentaje en cuanto a emisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca frecuencia de servicios. • Redes ferroviarias bastante limitadas. • Existencia de pocas empresas dedicadas al transporte de mercancías.
VÍA AÉREA	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad. • Seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste muy elevado. • Capacidad muy limitada de carga. • No presta un servicio puerta a puerta.

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

6. EL RÉGIMEN ADUANERO DE LAS MERCANCÍAS EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA

La Unión Aduanera de la UE se crea en 1968, cuando los Estados miembros que por entonces formaban la Comunidad Económica Europea, querían armonizar los derechos de aduana dentro de la Unión Europea.

Ahora mismo, la Unión Aduanera, significa que las autoridades de este sector, trabajan como si fueran una sola, en los veintiocho países que ahora conforman la Unión

¿QUÉ ES UN ARANCEL?

Un arancel, no es más que el tributo que se aplica a toda aquella carga que se vaya a importar. Este es el más frecuente, pero también existen aranceles sobre las exportaciones y aranceles de tránsito, que son los que gravan aquellos productos que entran en un país, pero tienen como destino, otro.

Europea; teniendo la ventaja de que todas las tarifas que se apliquen, serán las mismas en todos los Estados miembros sin excepción, y, por lo tanto, son inadmisibles las tarifas o impuestos internos que encarezcan aún más la importación de mercancías entre los países miembros. Eso sí, las mercancías que procedan de terceros países, sí que se gravan,

pero con un arancel llamado Arancel Integrado de las Comunidades Europeas.

A modo de resumen, la Unión Aduanera ha conseguido eliminar cualquier frontera, que antes de la fecha de su entrada en vigor, pudiese encontrarse entre los países miembros con relación al comercio²³.

²³ Art. 28 del *Tratado de Funcionamiento* de la UE.

Los controles aduaneros a los que se expone la carga que proviene de terceros países, lo que hacen es proteger a los consumidores de estas mercancías de posibles peligros para su salud. Aquí entra también la protección de animales y del medio ambiente, pues es una manera de combatir con el comercio ilegal. Las autoridades aduaneras, colaboran en todo momento con la política y los servicios de inmigración y luchan constantemente contra el tráfico de personas, animales, drogas, armas y mercancías falsificadas; o bien con el transporte de grandes cantidades de dinero para prevenir que la finalidad sea el blanqueo de capitales.

Ilustración 15. Señal control de aduana.



(FUENTE: dynamics.es)

Como ya hemos dicho, el régimen aduanero mejoró a partir de 1968 en la UE, pero lo hizo aún más a partir del año 1988, cuando se introdujo el denominado Documento Único Administrativo o DUA, que quiso reemplazar a los interminables impresos que se utilizaban hasta entonces en los estados miembros y que facilitó mucho la burocracia en relación a la importación y/o exportación de la mercancía.

¿Y qué tiene que ver todo esto con el Transporte Marítimo de Corta Distancia? Pues en que los puertos marítimos, son un puesto fronterizo entre el territorio aduanero comunitario y el extracomunitario, conllevando esto a la intervención asidua de las autoridades aduaneras, que aplican los mismos controles aduaneros a buques con líneas transoceánicas y a los buques dedicados al Transporte Marítimo de Corta Distancia.

Las autoridades alegan que esto se debe a que no pueden estar completamente seguros de que un buque que salga de un puerto comunitario a otro, no haga escala antes en un puerto que no lo sea. Por esto, se dice que el transporte marítimo se halla sujeto a numerosos procedimientos administrativos –punto expuesto en el capítulo anterior en el apartado de desventajas–, aunque los buques naveguen únicamente entre puertos de la UE y que la carga que transporten sea considerada exclusivamente de libre circulación. Dichos procesos, junto con los trámites que deben presentar los buques a la entrada y salida del puerto, logran restarle atractivo al TMCD y son muchos los que dejan de verlo como una opción viable para el transporte de mercancías en el mercado

interior, puesto que el transporte terrestre o ferroviario no se ve envuelto por procedimientos administrativos similares.

El 11 de diciembre del año 2006, el Consejo, subrayaba la imperante necesidad de simplificar todos estos procedimientos administrativos para el correcto fomento del TMCD, por lo que el Comité Económico y Social Europeo solicitó que se suprimiesen los controles aduaneros del Transporte Marítimo en las fronteras interiores, y en su revisión, se anunció la creación de un espacio europeo de transporte marítimo sin barreras, con el fin de hacer a este tipo de transporte, más eficiente, más atractivo y sobre todo, más competitivo.

Los puertos marítimos de la Comunidad forman parte de sus fronteras exteriores como bien se ha subrayado, y los buques deben cumplir con una serie de trámites administrativos irremplazables que son exigidos por un amplio catálogo de disposiciones comunitarias e internacionales que abarca normas del tipo: aduanas, fiscalidad, controles, estadística, medio ambiente, residuos, veterinaria y sanitaria y seguridad y protección. Esas disposiciones no siempre están adecuadamente coordinadas por horarios de apertura de las oficinas competentes y en ocasiones, esto conlleva retrasos en la carga y descarga y/o mayores costes administrativos.

A esto se le suma que el transporte marítimo de mercancías peligrosas, se halla bajo restricciones muy duras y resulta costoso y complicado, también debido al solapamiento de las funciones de los organismos responsables de la legislación a tratar. Por lo tanto y por terminar considerándose una opción no viable, este tipo de mercancías, terminan transportándose por carretera.

Ilustración 16. Transporte de mercancías peligrosas por mar vs. por carretera.



(FUENTE: imagenesdeprevencion.blogspot y marygerencia.es)

A raíz del año 2006 y con vista puesta a la expansión del mercado interior y a la creación de un espacio europeo de transporte marítimo sin barreras, la Comisión Europea presentó diversas soluciones. A continuación, se recogen algunas de ellas:

- Facilitación de trámites administrativos para aquellos buques que utilicen Autopistas del Mar o lleven a cabo un servicio de Transporte Marítimo de Corta Distancia, y que hagan escala en un puerto no comunitario o en una zona considerada franca, a través de medios electrónicos que identifiquen la mercancía comunitaria que llevan a bordo.

En el código IMDG²⁴ y en la Directiva 2002/59/CE se recogen especificaciones para el correcto transporte de mercancías peligrosas, por lo que los camiones transportadores de este tipo de carga que sean a su vez objetos de carga en un buque Ro-Ro, que cumplan con lo recogido en las Directivas pertinentes y tengan una autorización:

- Podrán gozar de una simplificación en los procedimientos, ya que las autoridades marítimas deberán reconocer los certificados ADR²⁵ expedidos a los camiones.

²⁴ Código Internacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas.

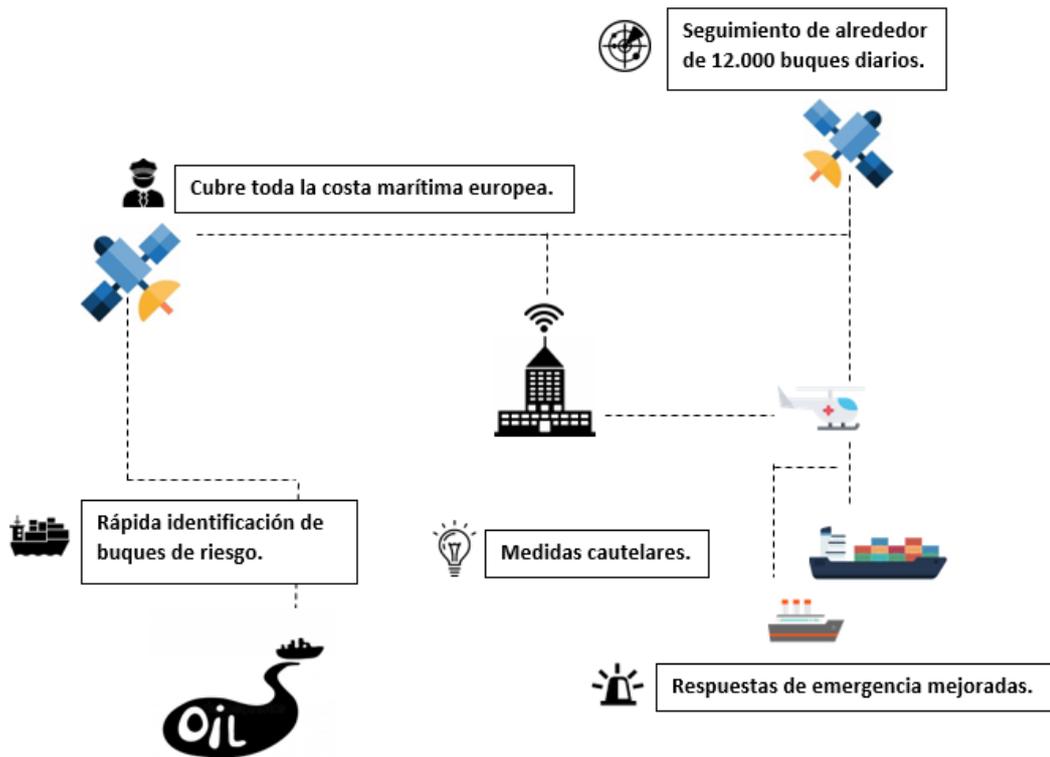
²⁵ Acuerdo a nivel europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

- La creación de una ventanilla única, a la que se pueda presentar toda la información necesaria para el cumplimiento de los requisitos referidos a la importación y a la exportación de mercancías, vía electrónica; que, sin duda, ayuda a ser un puente entre las autoridades y los buques.
- La creación de sistemas marítimos electrónicos como la red *SafeSeaNet*, que cubra todo el conjunto de la UE, que sirva para el correcto intercambio de datos e información relevante entre los Estados miembros, para un control y seguridad de los buques.

Medidas como esta, facilitan los procedimientos administrativos de entrada y salida de puertos de los buques, que tanto convierte al transporte marítimo en poco competitivo, así como los procedimientos de aduanas, ya que mencionada autoridad, deberá utilizar sistemas aduaneros que sean compatibles con los electrónicos marítimos por la Decisión 70/2008/CE del Parlamento y Consejo, que opta por un entorno sin soporte papel en aduanas y comercio.

Según lo expuesto en el Boletín Oficial del Estado, el sistema SAFESEANET: “permite el intercambio de un conjunto de datos que facilitan considerablemente el tráfico y el transporte marítimo, lo que redundará, además, en un refuerzo de la seguridad marítima y portuaria y en una prevención más eficaz de la contaminación marina.”

Ilustración 17. Beneficios del SafeSeaNet.



(ELABORACIÓN PROPIA)

Por lo tanto, con lo argumentado en el presente capítulo junto con las medidas anteriores -que ayudan y potencian el SSS-, podemos resumir que lo conseguido a través del Consejo Europeo es que:

Si la finalidad del espacio europeo de transporte marítimo sin barreras es potenciar la eficiencia de este tipo de transporte mediante la eliminación de los tramites aplicables a las mercancías en libre circulación, entonces se cumplirá lo siguiente:

1. Los buques que entren a un puerto de la Unión Europea, que provengan de otro país miembro y transporten mercancías comunitarias, quedarán exentos de la presentación de una prueba documental de dicha condición; siempre y cuando, esta carga sea transportada con un título único de transporte expedido por un Estado miembro; mientras que las mercancías no comunitarias que se transporten en el mismo buque, deberán regirse por un procedimiento de tránsito. Esta condición se aplicará únicamente a los buques que no tengan ni origen, escala o destino, un puerto fuera de la UE o zona franca.

7. EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA EN ESPAÑA

Será un condicionante para el transporte, ya sea en un país o región, la orografía y la situación geográfica. También la manera en la que se encuentra distribuida la población y la actividad económica.

España, es uno de los países que más impulsa y fomenta el transporte marítimo dentro del continente, y es que, nuestro país posee alrededor de 8.000 kilómetros de costa, aunque el relieve, por ser en su mayor parte montañoso, crea una barrera y supone un grave obstáculo para el desarrollo de una buena red de transporte. Se reconoce a nuestro país también por su carácter periférico, y, aun así, el territorio español ha dejado en un segundo plano aspectos tan cruciales como la buena conexión terrestre con el resto del continente europeo. De hecho, se destaca el paso a los Pirineos: la barrera más crítica de todas por ser el paso terrestre que nos conecta con Centroeuropa.

Se dice que es la ciudad de Zaragoza, el eje principal del sistema de transporte en nuestro país, por haber experimentado en los últimos años un crecimiento en cuanto a cuestiones logísticas se refiere, gracias a su cercanía con aeropuertos como el de Madrid o Barcelona, así como con varios de nuestros principales puertos: Barcelona, Valencia y Bilbao y por supuesto por la proximidad a los dos puntos por los que se puede acceder a Francia a través de la carretera. [19]

Ilustración 18. Zaragoza como plataforma logística.



(FUENTE: www.plazalogistica.com)

La situación de periferia en la que nos encontramos y a la que anteriormente se hacía referencia, resulta una tarea prioritaria si se tiene en cuenta el tráfico internacional de

mercancías; ya sea para las importaciones y exportaciones por vía terrestre al resto de Europa, o a terceros países por vía generalmente marítima.

7.1 EL TRÁFICO PORTUARIO ESPAÑOL

Aún se está llevando a cabo la recopilación de datos finales sobre el tráfico portuario en nuestro país durante el año anterior, pero los análisis provisionales, según expresa www.alimarket.es, por los puertos españoles, pasaron alrededor de 563.475,196 toneladas de mercancías; una cifra que se ha pasado a convertirse ya en histórica y que supone un incremento del 3,3 % respecto al año 2017.

Ilustración 19. Principales puertos del Estado.



(FUENTE: www.canaryports.es)

Los gráneles sólidos, alcanzaron una gran cifra: 102,3 millones de toneladas, suponiendo el 18,6 % del total de mercancías, mientras los gráneles líquidos que se movieron, la carga más demandada dentro del Transporte Marítimo de Corta Distancia a nivel europeo, fueron 180,9 millones de toneladas, suponiendo nada más y nada menos que el 32,8 % del total. Así, la mercancía general, que se lleva la mayor concentración de toneladas, supuso un 48,6 % del movimiento total, siendo en términos de millones de toneladas, unos 267,5. El tráfico mediante contenedores es la forma más habitual de mover esta carga, suponiendo un 71,5 % del total.

Del mismo modo, el tráfico rodado, que elige al transporte marítimo como una alternativa al transporte por carretera, continuó ganando terreno. Fueron 62 millones de toneladas, las que se movieron en el año 2018: un 6,7 % más que en el año anterior.

Es resaltable que, de ese total de mercancías, un cuarto de toneladas, fueron mercancías en tránsito, lo que convierte a nuestro país, por su situación geográfica estratégica, en una de las escalas preferidas para aquellos buques que se dedican al tráfico entre Europa, Asia, América y África. Tanto es así, que España durante el año 2018, ha pasado a convertirse en la principal plataforma logística en la parte sur de Europa.

7.2 LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES ESPAÑOLAS MÁS RELEVANTES

España es una gran exportadora de mercancías, por ello, es crucial una buena red de transporte que garantice excelentes conexiones tanto por mar, tierra o ferrocarril para que esa carga cuente con el mejor traslado posible.

En el año 2018, según los datos obtenidos, las **exportaciones** en España sufrieron un crecimiento del 3,17 % respecto al año 2017, siendo los principales destinos de las exportaciones de España: Francia, Alemania e Italia por orden de mayor exportación.

Ese mismo año, las **importaciones** en nuestro país, también crecieron, concretamente un 5,39 % respecto al año anterior, siendo de nuevo Alemania y Francia los países a los que más compramos, junto con China.

Pero al recogerse los datos acerca de las exportaciones e importaciones en nuestro país, y tratándose en términos tanto de toneladas como de millones de euros, se establece un mercado que es también bastante potencial: el de Grecia y el de Turquía, regiones que se encuentran relativamente cercanas entre sí.

GRECIA

Tan destacado se ha vuelto nuestro país en cuanto a exportaciones, que las relaciones económicas, y sobre todo comerciales con Grecia, han sido y continúan hoy, siendo muy

notables. Desde que ambos países pertenecen a la Unión Europea, los intercambios de mercancías no dejaron de crecer durante la pasada década, siendo el año 2008, cuando las exportaciones españolas a Grecia, alcanzaron su máximo histórico; siendo los combustibles, ropa, vehículos, productos farmacéuticos, materias primas y algunos alimentos, los productos más representativos de nuestra exportación. Mientras, Grecia nos satisface a nosotros, también con combustibles, productos pesqueros, o con materias primas como el cobre y el aluminio.

TURQUÍA

Turquía es una gran plataforma industrial y posee un enorme potencial en cuestiones económicas. El país está integrado en la Unión Aduanera desde el año 1995, -basándose en el Acuerdo de Ankara del año 1963 y en su Protocolo Adicional en 1970- limitándose esta, a los productos que sean industriales y aquellos productos agrícolas que sean transformados.

Son muchos los factores que influyen positivamente en las relaciones comerciales con este país, empezando por su incorporación a la Unión Aduanera y su posible entrada a la Unión Europea, y por la reducción de trámites burocráticos en materia de inversión.

Actualmente, Turquía es un activo cliente de España y ocupa el noveno puesto en un ranking mundial y el segundo, en un ranking de la Unión Europea.

El puerto de Izmir es el principal de la península de Anatolia y a través de él, sale la mercancía turca hacia otros puertos situados en el Mediterráneo. En nuestra costa, son los puertos situados en Barcelona y Valencia, los que nos unen con este país.

CONCLUSIONES

Muchas de las líneas de Transporte Marítimo de Corta Distancia, se crean por necesidad, mientras muchas otras, surgen como alternativa definitiva a la carretera. Es evidente que los mercados potenciales de España que hemos visto, pueden cubrirse en su totalidad por medio de la carretera, sobre todo en los casos de Francia y Alemania; pero

factores como el tiempo o el peso y congestión que sufren las redes viarias, así como el coste, ayudan a que el Transporte por mar sea cada vez más, elegido por los cargadores, que empiezan a ver la containerización como método infalible para un transporte seguro y de gran capacidad. Asimismo, los camiones o tráileres que parte de su recorrido lo hacen a bordo de un buque, ven con más claridad ahora las ventajas que esto supone.

Los casos de exportaciones e importaciones con Grecia y Turquía, que han sido destacados por la relevancia de los últimos años, se ve también plasmada en las numerosas líneas marítimas y regulares que unen España con estos dos países de la zona Mediterránea. Puertos como los de Castellón, Barcelona o Valencia, suelen ser el origen de los buques –generalmente portacontenedores- que atraviesan todo el Mar Mediterráneo para estas cuestiones comerciales. Por la cercanía de estos dos países, las líneas para Grecia, tienen también una o varias escalas en puertos Turcos.

Como ejemplo, abajo se muestra la línea que cubre la línea naviera Arkas Spain, S.A, son origen el puerto de Castellón; pero como esta, muchas otras más líneas con frecuencia igual o parecida, que ayudan a creer que el Transporte Marítimo de Corta Distancia es realmente una alternativa al transporte por carretera en determinadas rutas y un eslabón importante dentro de la cadena multimodal.

Línea Naviera: ASA – Arkas Spain, S.A.

Ilustración 20. Línea marítima que conecta España con Grecia y Turquía.



Destino:

Mar Mediterráneo

Ruta:

Castellón (España/Spain)
Barcelona (España/Spain)
Fos (Francia/France)
Pireo (Grecia/Greece)
Estambul (Turquía/Turkey)
Gebze (Turquía/Turkey)
Gemlik (Turquía/Turkey)
Izmir-Aliaga (Turquía/Turkey)

Países:

España, Francia, Grecia, Turquía

Frecuencia

7 días

Tipo de buque:

Portacontenedor

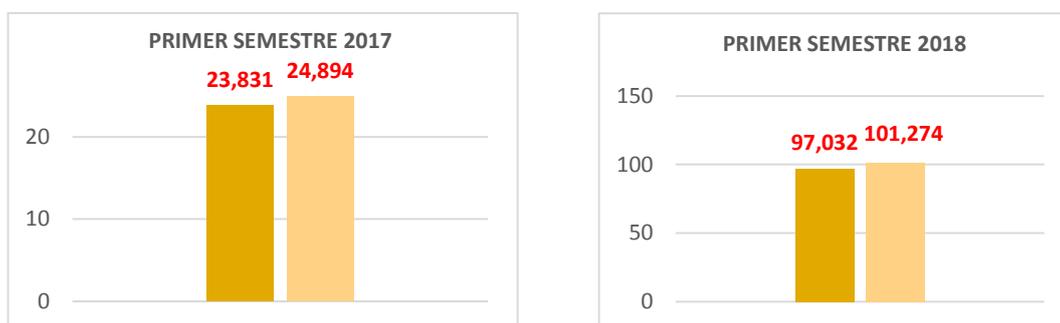
(FUENTE: www.portcastello.com)

7.3 DATOS CON RESPECTO AL SSS

Según la *Asociación Española de Promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia*, en su informe anual "*Observatorio Estadístico del Transporte Marítimo de Corta Distancia*", nuestro país cuenta con una amplísima línea de costa que podemos explotar, y es por ello que España, desde los inicios de la Red Europea de Transporte, ha colaborado con Europa y fomentado el Transporte Marítimo de Corta Distancia y ha contado, cuenta y contará, con múltiples y cada vez más numerosas Autopistas del Mar.

Con 126 millones de toneladas durante el primer semestre del año pasado -2018-, el Transporte Marítimo de Corta Distancia en nuestro país, registró un aumento del 4,4 % sobre el mismo período el año anterior; aunque respecto al segundo semestre del año 2017, se produjo un descenso, aunque fuese del 1 %, debido a un menor tráfico de gráneles líquidos.

Ilustración 21. Comparación SSS en España: años 2017 y 2018.



(ELABORACIÓN PROPIA)

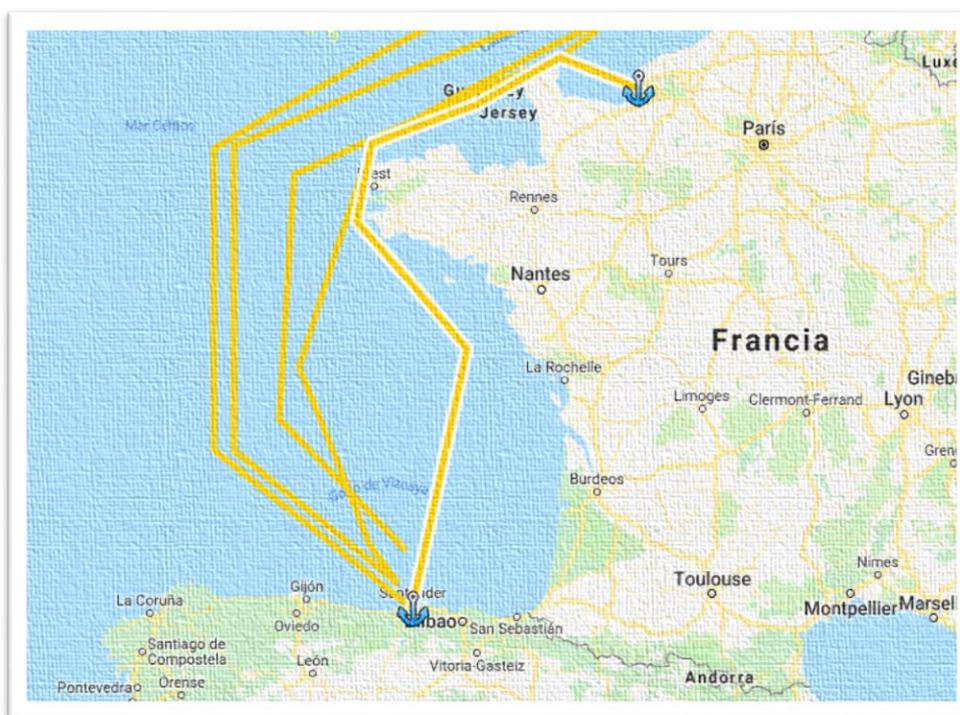
Si continuamos hablando en términos totales, en el primer semestre del 2018, los indicadores de oferta del TMCD, mostraron cierta estabilidad con respecto al mismo periodo de 2017, salvo por el número de buques que operaron en el servicio y la capacidad de carga ofertada, que disminuyó un 4,7 % en la fachada Atlántica y un 14,6 % en la fachada Mediterránea. Pese a esta disminución, la capacidad ofertada para contenedores aumentó bastante también en las dos fachadas que posee el país, un 14,4 % en la Atlántica y un 11,1 % en la Mediterránea. [14]

7.3.1 FACHADA ATLÁNTICA

En el año 2018, en esta fachada, operaron 78 servicios de TMCD total, siendo un 34,6 % el representante del *tráfico de cabotaje*²⁶ que englobó a 16 navieras y un total de 34 buques –para ser más exactos aún, 12 portacontenedores y 22 buques tipo Ro-Ro-. Por otra parte, la capacidad ofrecida por los servicios de estos últimos buques, ascendió a 3,3 millones de metros lineales y la de contenedores a 164,2 miles de TEUs²⁷.

Pero el *tráfico exterior* obtuvo también buenas cifras: operaron 51 servicios de TMCD total, siendo 42 de ellos, alternativa real a la carretera, y a la vez, 2 servicios de estos últimos, superaron las tres escalas a la semana y terminaron por calificarse *Autopistas del Mar*, como la existente entre el puerto de Santander y el puerto Francés Le Havre.

Ilustración 22. Autopista del Mar: Santander-LeHavre.



Origen / Destino	Naviera	Frecuencia	Tipo de tráfico
Santander/ Le Havre	FLOTA SUARDIAZ	3xSemanal	RO-RO

(FUENTE: www.shortsea.es- Google maps)

²⁶ Transporte de mercancías o personas por vía marítima entre puertos de un mismo Estado.

²⁷ Unidad de medida del transporte marítimo expresada en contenedores, siendo 1 TEU, la capacidad de carga de un contenedor de 20 pies.

Se registró la operatividad de 88 buques, de los cuales, 46 fueron buques portacontenedores, 27 buques car-carrier y 15 buques tipo Ro-Ro o Ro-Pax²⁸.

Si comparamos los datos expuestos con los que se obtuvieron durante el mismo período el año anterior, el Observatorio Estadístico señala que el TMCD presenta cierta estabilidad, aunque con unas pequeñas diferencias: pese a que hayan sido dos navieras menos las que operaron en 2018, haciendo un total de 18 buques menos, se produjeron dos servicios más y se añadió un puerto de enlace.

Siguiendo con la comparación y con los datos ofrecidos por el *Short Sea Promotion Centre (Spain)*, en cuanto al TMCD que es realmente alternativo al transporte terrestre, podemos hablar de un elevado aumento en número de servicios -11 más-, de la suma de 7 navieras, 15 puertos enlazados y 16 buques.

Asimismo, y centrándonos en la frecuencia media, los servicios de TMCD en términos totales, así como el TMCD alternativo a la carretera, han disminuido; pero el aumento en los servicios de Autopistas del Mar es notable (3,5 veces por semana).

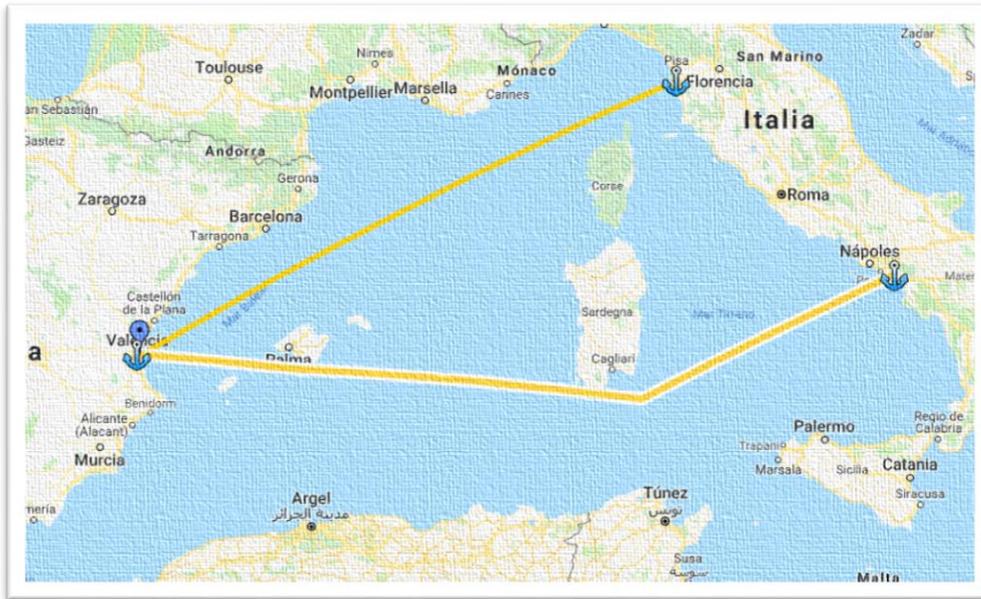
7.3.2 FACHADA MEDITERRÁNEA

Es ahora tiempo de estudiar en términos estadísticos la segunda fachada española: la Mediterránea.

También según los datos recogidos en el informe estadístico del *Short Sea Promotion Centre*, durante los primeros meses del año 2018, en esta fachada, operaron 164 servicios de TMCD total, siendo de cabotaje 31 de los mencionados servicios operados por 17 navieras y 36 buques entre portacontenedores y especializados en carga rodada. En el tráfico exterior se registraron algunos servicios menos: 133 de TMCD total, de entre los cuales 81 servicios fueron TMCD alternativo a la carretera, siendo 6 de ellos los que superaron las tres escalas semanales necesarias para poder calificarse como Autopista del Mar.

²⁸ Buques dedicados al transporte tanto de carga rodada como de pasajeros.

Ilustración 23. Autopista del Mar: Valencia-Salerno.



Origen / Destino	Naviera	Frecuencia	Tipo de tráfico
Valencia/ Salerno	GRIMALDI	3xsemana	RO-RO

(FUENTE: www.shortsea.es- Google maps)

En la imagen, una de las Autopistas del Mar en la fachada Mediterránea, que destaca por su alta frecuencia semanal, operada por GRIMALDI y que conecta el puerto de Valencia con el puerto de Salerno en Italia.

En cuanto a los datos del tráfico exterior de TMCD total, operaron durante los primeros meses del año anterior al presente, nada más y nada menos que 519 buques, (385 portacontenedores, 134 destinados a carga rodada y 81 cocheros).

Si comparamos este tráfico con el sucedido durante el mismo período el año anterior, los datos muestran que en este TMCD se ha mantenido constante tanto en número de servicios como en número de navieras, pero se ha sumado un total de 9 puertos enlazados y se han restado 48 buques.

Dentro de esos elevados datos, se encuentran los que respectan al TMCD alternativo a la carretera: 181 buques que operaron en este tiempo, con cifras bastante repartidas entre portacontenedores, busques tipo Ro-Ro y Ro-Pax, y cocheros.

Para finalizar, con relación a la frecuencia media, las estadísticas realizadas, muestran que:

- La frecuencia aumentó en las Autopistas del Mar.
- La frecuencia aumentó en el TMCD alternativo al transporte por carretera.
- La frecuencia se mantuvo constante en el TMCD Total.

7.4 AUTOPISTA DEL MAR: GIJÓN-NANTES

Desde 2010, la Autopista del Mar que unió hasta 2014 la ciudad de Gijón en Asturias, con el puerto de Nantes en Francia, ha supuesto un quebradero de cabeza tanto para el Gobierno Español, como para las propias navieras y transportistas. Actualmente se encuentra suspendida, porque después de acabarse, después de 3 años, la subvención de la autopista, no se había logrado el despegue económico que se suponía tendría que haber tenido y calificaron a la línea como no rentable.

Esta Autopista del Mar surgió en el año 2010, cuando la Comunidad Europea autoriza el llevar a cabo esta ruta, recibiendo una subvención de ayudas gracias al programa Marco Polo II. La explotación de esta línea marítima pretendía absorber entre un 3 y un 5 % del tráfico terrestre, reduciendo así el paso por los Pirineos de alrededor de 40.000 camiones al año.

La Autopista del Mar, según datos del Ministerio de Fomento de ese mismo año, tenía vocación de complementariedad con la carretera, pues el origen y destino de las mercancías que se trasladaban, no tenían origen Asturias o Francia. En el caso de España, los tráficos nacían en su mayor parte en Castilla y León o incluso Portugal; en el caso de Francia, esos tráficos venían principalmente de áreas holandesas, alemanas, belgas o británicas.

La línea, con frecuencia muy elevada: 3 veces por semana, era explotada, sobre todo, por camiones y vehículos acompañados y no acompañados, pues la misma ruta que hacían los buques, se hacía por carretera tardando unas 10 horas más: mientras por mar,

la unión de Gijón con Nantes es de 14 horas, por carretera, traspasando los Pirineos, se consigue en 24.

Ilustración 24. Gijón-Nantes: tramo por mar vs. por carretera.



(FUENTE: www.masqueingenieria.com)

No han sido pocas las veces en que se ha pensado reabrir de nuevo la línea sin obtener resultados. La Comisión Intergubernamental España-Francia ha propuesto convocar concursos a los que se podría presentar cualquier naviera que estuviera interesada en reanudar el servicio. La comisión propuso también, que una solución para el nuevo desarrollo de la Autopista del Mar podría ser la consideración de servicio público o la puesta en marcha de ayudas como el Ecobono.

Después de quedar inactiva la línea, la Autoridad Portuaria de Gijón ha estado pidiendo la agilización de los trámites para poder volver a activarla, evitando así, que los potenciales clientes busquen una solución alternativa al traslado de su mercancía.

Tampoco han sido pocos los pasos hacia el avance. La naviera Balearia, presentó su solicitud para recibir una subvención mediante las ayudas CEF: subvenciones europeas que impulsan el uso del gas natural licuado dentro del transporte marítimo, pero *«la compañía quiere destacar que estas ayudas serían insuficientes para poner en marcha la conexión marítima sin contar con otras subvenciones específicas para las autopistas del mar y destinadas a cubrir el déficit de los primeros cuatro o cinco años»*. –según escribe Marco Menéndez en *el Diario de Asturias: El comercio*.

En enero de este mismo año, según el periódico *“El comercio”*: “El diputado de Foro, *Isidro Martínez Oblanca*, considera que «el éxito de la Autopista del Mar en Vigo hace injustificable que la de *El Muse*²⁹ se mantenga suspendida desde 2014».”

Actualmente, continúan las negociaciones y Asturias espera con ansia la reapertura de su Autopista del Mar. De hecho, con la proximidad de las elecciones del 26 de mayo, Carmen Moriyón, candidata a la presidencia del Principado, se comprometió con los representantes de transportes de mercancías, que recuperar la Autopista del Mar y dotar de verdadera actividad a los terrenos del polígono industrial de la Zalia, eran sus prioridades.

¿Conseguirá finalmente Asturias la recuperación de su Autopista del Mar? Para ello, habrá que esperar a que se abra de nuevo un diálogo y se pongan sobre la mesa, propuestas lo suficientemente atractivas para atraer a las navieras y a los clientes.

²⁹ Nombre con el que comúnmente se conoce al puerto de Gijón.

8. ¿POR QUÉ ELEGIR EL TMCD?

El TMCD nace para ser un modo de transporte alternativo, y a su vez, complementario al de carretera; siendo esto así, dentro de la cadena logística del Transporte Marítimo de Corta Distancia, encontramos la siguiente cadena multimodal:

Ilustración 25. Cadena multimodal del TMCD.



(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Los tramos terrestres, aunque puedan ser sustituidos por tramos marítimos con la finalidad de un transporte más sostenible con el medio ambiente y a nivel económico, son necesarios e insustituibles dentro de aquella cadena logística que ofrezca un servicio puerta a puerta.

Ilustración 26. Transporte puerta a puerta.



(FUENTE: www.ikw-walter.fr)

Una empresa o cliente, tratará de combinar todas las modalidades de transporte posible, con la finalidad de ahorrar en costes: elegirá en cada momento, aquella combinación que sea adecuada y permita la efectividad que tanto requiere la exportación e importación de carga dentro de la Unión Europea.

La elección de un modo u otro de transporte se ve muchas veces influenciada por nuestras responsabilidades como exportadores o importadores sobre la carga durante su traslado y manipulación hasta que es entregada a su comprador.

Ilustración 27. Fases de la mercancía.



(FUENTE: www.intertransit.com)

Algunos medios tienden a considerarse más o menos seguros, o simplemente, en ellos, la carga no es sometida a tanta manipulación. El transporte marítimo es conocido como uno de los transportes más seguros que existen, pero la cantidad de fases a las que se somete la carga, consigue que, en ocasiones, como ya se ha especificado, la entrega se vea retrasada por los malos entendidos entre las partes que conforman el contrato.

Por todo ello, la creación de los incoterms³⁰: términos expresados en inglés, habitualmente por sus siglas, que actúan como normas que aceptan voluntariamente las dos partes de un contrato de compraventa internacional de mercancía, y que expresan las condiciones de entrega de la misma. Gracias a ellos, se aclaran los costes de las transacciones y se delimitan esas responsabilidades para prevenir conflictos entre comprador y vendedor.

LOS INCOTERMS

La aceptación de los incoterms por parte de las partes, es totalmente voluntaria y de ser así, tendrá que figurarse en el contrato de compraventa.

Los incoterms nacen por el poco conocimiento de las distintas prácticas comerciales que son utilizadas en los distintos países, lo que muchas veces ayuda a producirse

³⁰ International Commercial Terms.

discrepancias entre vendedor y comprador, que llevan a su vez, a aumentar los tiempos de entrega y costes. Por todo ello, la Cámara de Comercio Internacional publicó en el año 1936 una lista de reglas de carácter internacional que ayudan a la interpretación de los términos comerciales, llamadas *Incoterms 1936*. La última modificación de estas reglas surgió en 2010, teniendo en cuenta las prácticas comerciales internacionales que se habían llevado a cabo en los últimos años.

A la hora de firmar un contrato de compraventa, es importante elegir qué tipo de incoterm es el adecuado, también la elección se hará en función del tipo de transporte, porque los incoterms pueden estar divididos en dos categorías:

1. **Multimodal:** Los incoterms que entran dentro de esta categoría, son aptos para cualquier modo de transporte, siendo posible utilizarlos en el caso de que se utilicen varios modos.

EXW (EX WORKS): EN FÁBRICA

FCA (FREE CARRIER): FRANCO TRANSPORTISTA

CPT (CARRIAGE PAID TO): TRANSPORTE PEGADO HASTA

CIP (CARRIAGE AND INSURANCE PAID TO): TRANSPORTE Y SEGURO PEGADOS HASTA

DDP (DELIVERED DUTY PAID): ENTREGADA, DERECHOS PAGADOS

DAT (DELIVERED AT TERMINAL): ENTREGADA EN TERMINAL

DAP (DELIVERED AT PLACE): ENTREGADA EN LUGAR CONVENIDO

2. **Marítima y por vías navegables de interior:** Entran en esta categoría, aquellos incoterms que expresen que el sitio de entrega de la mercancía, se encuentra localizado un puerto, y/o el lugar de importación, también es un puerto.

FOB (FREE ON BOARD): FRANCO A BORDO

FAS (FREE ALONGSIDE SHIP): FRANCO AL COSTADO DEL BUQUE

CIF (COST INSURANCE AND FREIGHT): COSTE SEGURO Y FLETE

CFR (COST AND FREIGHT): COSTE Y FLETE

**F
A
S**

El exportador entregará la mercancía en el costado del buque y cabe destacar, que si la mercancía que va a ser transportada, lo hace en un contenedor, este término no valdría: debería reemplazarse por el FCA, pues en mencionado caso, es habitual que el exportador entregue la mercancía al transportista en la terminal y no al costado del buque.

En este caso, la responsabilidad del vendedor, termina con las formalidades aduaneras relacionadas con la exportación, pues ya la manipulación de la mercancía y su coste, es responsabilidad del comprador.

**F
O
B**

El exportador entrega la mercancía a bordo del buque. En el caso de la mercancía que se transporte mediante contenedores, el término deberá reemplazarse, por el FCA ya que el exportador, por lo general, entrega la mercancía en la terminal de contenedores antes de que sea estibada en el barco.

La responsabilidad del exportador acaba con los costes de manipulación de la mercancía en el puerto de origen, pudiendo ser esta responsabilidad compartida con el importador.

**C
I
F**

En este caso, el exportador entregará la mercancía a bordo del buque designado y la pérdida o daño de la mercancía que pueda sufrir esta durante el transporte, estará cubierto por el seguro que contrata el exportador.

Dicho lo anterior, suponemos que la responsabilidad del exportador, termina con la seguridad del transporte.

**C
F
R**

El exportador entrega la mercancía a bordo del buque designado, pero sin tener la responsabilidad por posibles pérdidas o daños de la carga durante su transporte por mar. Si se contrata un seguro, tendrá que asumir el coste del mismo el importador.

A continuación, para su mejor entendimiento, una tabla en la que se especifican las obligaciones del vendedor (en verde) y las responsabilidades del comprador (en rojo) para cada uno de los incoterms: [25] [26]

Tabla 5. INCOTERMS 2010

INCOTERM	MODALIDAD DE TRANSPORTE											
		EMBALAJE Y VERIFICACIÓN	CARGA	TRANSPORTE INTERIOR EN ORIGEN	FORMALIDADES ADUANERAS EXPORTACIÓN	COSTES MANIPULACIÓN MERCANCÍA	TRANSPORTE PRINCIPAL	SEGURO MERCANCÍAS SEGURO TRANSPORTE	COSTES MANIPULACIÓN MERCANCÍA	FORMALIDADES ADUANERAS IMPORTACIÓN	TRANSPORTE INTERIOR EN DESTINO	ENTREGA
EXW EX-WORKS		✓	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
FCA FREE CARRIER		✓	✓	✓	✓	C	C	C	C	C	C	C
FAS FREE ALONGSIDE SHIP		✓	✓	✓	✓	C	C	C	C	C	C	C
FOB FREE ON BOARD		✓	✓	✓	✓	✓C	C	C	C	C	C	C
CFR COST AND FREIGHT		✓	✓	✓	✓	✓	✓	C	C	C	C	C
CIF COST INSURANCE & FREIGHT		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	C	C	C	C
CPT CARRIAGE PAID TO		✓	✓	✓	✓	✓	✓	C	C	C	C	C
CIP CARRIAGE AND INSURANCE PAID TO		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	C	C	C	C
DAT DELIVERED AT TERMINAL		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	C	C	C
DAP DELIVERED AT PLACE		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	C	✓	✓
DDP DELIVERED DUTY PAID		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = Responsabilidad del Vendedor
C = Responsabilidad del Comprador

(FUENTE: www.intertransit.com)

8.1 EL SHORT SEA SHIPPING COMO ELECCIÓN VIABLE

La intención del Short Sea Shipping, más que competitiva, es amigable: en la práctica, es la ayuda que necesita el transporte terrestre; pero existen estudios que alaban al Transporte Marítimo de Corta Distancia, solo a partir de los 600 kilómetros. ¿Es esto realmente cierto o el transporte Marítimo es una opción viable en cualquier caso?

Para llegar a la conclusión de que el Transporte Marítimo de Corta Distancia es viable, ha sido necesario un estudio intenso de este tipo de transporte, analizando casos reales que lograsen buenos resultados de datos con los que poder hacer frente a los ofrecidos por el transporte por carretera.

Más adelante, se expondrán 3 ejemplos reales que nos ayudarán a estudiar la viabilidad del Short Sea Shipping.

Suponemos que tenemos un contrato con un cliente extranjero al que queremos hacerle llegar para su negocio, “x” número de toneladas de mercancía. Tomamos el rol de exportador y nuestra idea es llevar a cabo un buen servicio en el que primen ciertos factores como el tiempo, calidad, seguridad de la mercancía, etc.

Para llevar a cabo los casos prácticos, utilizaremos como herramienta principal, el simulador de libre acceso de la página web del *Short Sea Shipping Spain*.

Se atiende en esta página a 3 factores: coste, emisiones de Co₂ y tiempo. Son factores relevantes, por ser calificados por los clientes y empresas transportistas, en general, como los más importantes a la hora de ellos elegir el transporte que cubrirá sus necesidades.

2. COSTE

Las peculiaridades de cada ruta y las características de los buques que prestan el servicio, son claves para el cálculo del precio final del transporte; aunque son cada vez más taxativas las estrategias comerciales que llevan a cabo las navieras: a veces los precios del transporte no son a criterio de coste, sino que depende mucho de la competencia dentro del mercado.

El simulador nos da siempre una cifra en euros aproximada pero no del todo fiable. Podremos hacernos con ella una idea del coste final del transporte, pero para obtener el precio final que tendríamos que abonar para nuestro traslado, lo tendríamos que concretar con la naviera.

3. TIEMPO

Que los tiempos de entrega sea los especificados, es fundamental para la fidelización de un cliente. Además, es posible que una empresa o cliente opte por el tipo de transporte que más rápido le entregue la mercancía, incluso si eso implica un gasto económico mayor.

En el simulador, no se tienen en cuenta los tiempos de descanso a los que los conductores de camiones o tráileres tienen -por obligación- que someterse, tampoco a las congestiones viales en las que podrían verse implicados. Esto puede llevar a un error o variación más o menos grande según la ruta, en cuanto al tiempo por carretera. Un factor que es totalmente fiable en el tramo marítimo porque el barco navega las 24 horas del día sin tener que someterse a las congestiones viales a las que sí podría verse sometido un camión.

4. EMISIONES

En un mundo que con el paso de los años se ha ido convirtiendo en mejor amigo del medio ambiente por el no deseado calentamiento global, son cada vez más numerosas las empresas que toman medidas y tienen políticas medioambientales que tienden a cumplir rigurosamente. Las emisiones de CO₂ por vehículos, son extremadamente altas, y es por ello, que las empresas a veces optan por el transporte marítimo; que, en ese sentido, es mucho más respetuoso con el medio.

Los datos expresados en el simulador, no son exactos, pero nos dan de nuevo, una idea bastante aproximada de la cifra real. Esto lleva a una clara ventaja siempre para el Transporte Marítimo de Corta Distancia, pues las emisiones de CO₂ producidas por los buques son prácticamente nulas en comparación con las producidas por el

transporte terrestre. Sin embargo, los datos de emisión de azufre –fuente de contaminación que es perjudicial para el medio al que ya hemos hecho referencia- no se muestran.

8.1.1. PRIMERA SIMULACIÓN

Suponemos lo siguiente:

5. Queremos exportar 20 toneladas de carga.
6. Desde el puerto de Bilbao, con destino la ciudad de Viena (Austria).

En el simulador, se pueden establecer los parámetros que se deseen. En todos los casos, se utilizan los datos que aparecen en la tabla, que por defecto te propone la página web para el inicio de la simulación.

Tabla 6. Parámetros utilizados en las simulaciones.

TRANSPORTE POR CARRETERA	TRANSPORTE TMCD (etapa por carretera)
Euros por kilómetro: 0,95 €	Euros por kilómetro: 1,00 €
Peajes: 0 € (SIN PEAJE)	Peajes: 0 € (SIN PEAJE)
Velocidad media: 65 km/h	Velocidad media: 65 km/h

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

El coste por kilómetro es mayor en el tramo por carretera dentro de la cadena de Transporte Marítimo de Corta Distancia, por tratarse de países distintos; pues las empresas de transporte, en los países bien de tránsito o destino, pueden tener precios un poco más elevados.

Una vez introducidos los parámetros en el simulador de cadenas de suministros, la página web, en cuestión de segundos, es capaz de hacer una comparativa. Evidentemente, el soporte web lo que hace es proporcionar datos orientativos y no los reales. Para poder conseguir la cuantía total, necesitaríamos contactar con la naviera o empresa transportista que cubriese la ruta que pretendemos abarcar.

En las tablas que vienen a continuación, se muestran los datos que nos da *Short Sea Shipping Spain*:

1. En la primera: los datos para el transporte de la mercancía solicitada, únicamente por carretera.
2. En la segunda: los datos para el transporte de la misma mercancía, pero a través de una cadena de TMCD.

Tabla 7. Datos finales para el transporte por carretera, simulación 1.

CADENA DE TRANSPORTE SOLO POR CARRETERA					
ORIGEN/DESTINO	COSTE (EUR)	TIEMPO	DISTANCIA	COSTES EXTERNOS	EMISIONES CO₂
Bilbao/Viena	1.963 €	67,8 horas	2.067 km.	688 €	4.576 Kg.

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Tabla 8. Datos finales TMCD, simulación 1.

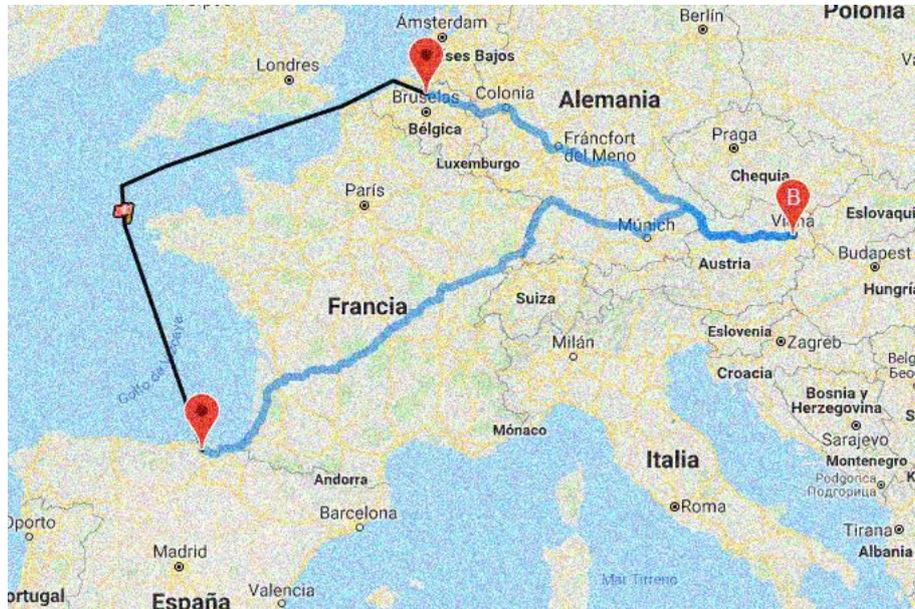
CADENA DE TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA					
ORIGEN/DESTINO	COSTE (EUR)	TIEMPO	DISTANCIA	COSTES EXTERNOS	EMISIONES CO₂
Bilbao/Viena TOTAL	1.772 €	89,4 horas	2.539 km.	507 €	2.779 Kg.
Bilbao-Amberes MARÍTIMO	670 €	60 horas	1.437 km.	140 €	360 kg.
Amberes-Viena CARRETERA	1.102 €	29.4 horas	1.102	367 €	2.439 kg.

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Además de los datos totales, también es posible averiguar y escoger con qué compañía naviera podemos hacer el traslado de nuestra mercancía. Para este caso concreto, podemos hacerlo con FINNLINES & BORKA CARGO.

La línea que cubre esta naviera es la de Bilbao-Amberes. Una vez la carga es descargada en el puerto de Amberes, es esta transportada a través de redes ferroviarias o por carretera -como nos propone el simulador-, hasta su llegada a Viena.

Ilustración 28. Mapa simulación 1.



(FUENTE: www.shortsea.es- Google maps)

COMPARATIVA

Podemos concluir que la cadena de TMCD ofrece mejores resultados que la misma ruta hecha únicamente mediante el transporte por carretera, exceptuando en el tiempo: existe una diferencia de 21,6 horas. Aparentemente saldría ganando el transporte por carretera, pero recordamos una vez más, que el simulador no cuenta los tiempos de descansos a los que por Ley deben someterse los conductores, ni con los tiempos de retención a los que podría verse involucrado un camión, por ejemplo, en el paso por los Pirineos. Es posible que con contando sumando estos tiempos, la cadena de Transporte Marítimo de Corta Distancia, pueda hacerle un poco más de competencia en este caso al tramo único por carretera.

8.1.2 SEGUNDA SIMULACIÓN: VALENCIA-SUIZA

En este segundo caso, suponemos:

- Un transporte de 200 toneladas de mercancía.
- Desde la ciudad de Valencia hasta el país europeo de Suiza.

Como se hizo en la primera simulación, se insertan los datos³¹ en el *simulador de cadenas de transporte del Short Sea Shipping Spain* y esperamos los cálculos.

En este caso y por defecto, la página nos propone a hacer dos tramos por carretera. El primer tramo cubre el traslado de la carga desde Valencia hasta el puerto de Barcelona. Una vez allí, es la naviera GRANDI NACI VELOCI, la que transportaría la mercancía acompañada o no, hasta el puerto italiano de Génova. El segundo tramo por carretera, estaría comprendería la ruta que une Génova con Suiza.

En las tablas que se muestran a continuación, se observan los datos obtenidos que nos permitirán escoger la mejor opción para el traslado de nuestra carga:

Tabla 9. Datos finales transporte por carretera, simulación 2.

CADENA DE TRANSPORTE SOLO POR CARRETERA					
ORIGEN/DESTINO	COSTE (EUR)	TIEMPO	DISTANCIA	COSTES EXTERNOS	EMISIONES CO₂
Valencia-Suiza	1.178 €	41 horas	1.397 km.	3.461 €	20.142 Kg.

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Tabla 10. Datos finales TMCD, simulación 2.

CADENA DE TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA					
ORIGEN/DESTINO	COSTE (EUR)	TIEMPO	DISTANCIA	COSTES EXTERNOS	EMISIONES CO₂
Valencia-Suiza TOTAL	1.321 €	44,9 horas	1.390 km.	5.143 €	34.194 Kg.
Valencia-Barcelona CARRETERA	333 €	6,1 horas	351 km.	1.299 €	8.633 kg.

³¹ Parámetros expuestos en la tabla 7.

Barcelona- Génova	450 €	28 horas	652 km.	704 €	1.812 kg.
MARÍTIMO					
Génova-Suiza	394 €	6,8 horas	394 km.	1.458 €	9.696 kg.
CARRETERA					

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Vuelve a suceder, que desde el puerto esta vez de Barcelona, surgen muchas líneas que conectan este puerto con otros que están o bien en la costa francesa o bien en la italiana. Es la naviera que mencionábamos anteriormente la más adecuada para alcanzar nuestro destino final Suiza, pero podemos hacer tramos marítimos más cortos o más largos con otras navieras.

Ilustración 29. Mapa simulación 2.



(FUENTE: www.shortsea.es- Google maps)

COMPARATIVA

Aunque subrayemos de nuevo que los datos que obtenemos del simulador son orientativos, vemos como el Transporte Marítimo de Corta Distancia es una clara opción

para el transporte de nuestras 200 toneladas de mercancía en las condiciones que hemos expuesto; pues en todos los parámetros, queda comprobado, que el transporte por carretera compaginado con el marítimo, contribuye a solventar en gran medida los costes que supone el traslado de carga únicamente por tramo terrestre, problemas relacionados con el medioambiente como es el de las emisiones de CO₂ y en este caso sí, el tramo marítimo entre Barcelona y Génova, aparte de ayudar a la congestión del tráfico, reduce el tiempo de la entrega de la mercancía.

Como hemos dicho, existen varias opciones. La anterior, es la que primero muestra el *Short Sea Shipping Spain*, pero también es posible hacer el traslado de nuestra mercancía en tan solo 2 tramos: uno marítimo y otro por carretera.

Esto sucedería si la estiba de la mercancía se hiciese directamente en el puerto de Valencia, donde el grupo GRIMALDI ofrece diferentes líneas que unen el puerto de Valencia, con puertos italianos. Si, por ejemplo, quisiéramos que nuestra carga saliese del país directamente desde Valencia, para ahorrarnos un tramo de carretera, existe una línea que va hacia Livorno. Una vez ahí, el tramo por carretera es de aproximadamente 9 horas hasta Suiza, que sumadas a las 30 horas que existen entre Valencia y Livorno por vía marítima, sumarían un total de 39 horas; menos horas incluso, de las que tardaría la carga en llegar en el caso anterior, si el tramo marítimo comenzara en Barcelona.

8.1.3 TERCERA SIMULACIÓN: SANTANDER-LONDRES

Para la tercera y última simulación, escogeremos:

- Partir del puerto de Santander, con destino final Londres.
- Las toneladas de carga en este caso, son 700.

Los parámetros para hacer el cálculo, son los mismos que en los dos casos anteriores mostrados en la *tabla 7*.

Short Sea Shipping Spain busca las líneas que pueden unir nuestro país con Reino Unido y nos lleva a operar con la compañía BRITTANY FERRIES, que une vía marítima el puerto

de Santander con el de Portsmouth en Reino Unido. Una vez llegada la carga a este puerto, por vía terrestre o ferroviaria, es trasladada hasta su destino final: Londres.

A continuación, se muestran los datos obtenidos:

Tabla 11. Datos finales transporte por carretera, simulación 3.

CADENA DE TRANSPORTE SOLO POR CARRETERA					
ORIGEN/DESTINO	COSTE (EUR)	TIEMPO	DISTANCIA	COSTES EXTERNOS	EMISIONES CO₂
Santander-Londres	1.622 €	50,5 horas	1.708 km.	15.795 €	105.018 Kg.

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Tabla 12. Datos finales TMCD, simulación 3.

CADENA DE TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA					
ORIGEN/DESTINO	COSTE (EUR)	TIEMPO	DISTANCIA	COSTES EXTERNOS	EMISIONES CO₂
Santander-Londres	1.120 €	31,8 horas	1.105 km.	3.766 €	14.203 Kg.
Santander- Portsmouth MARÍTIMO	1.000 €	30 horas	985 km.	2.660 €	6.848 kg.
Portsmouth-Londres CARRETERA	120 €	1,8 horas	120 km.	1.106 €	7.355 kg.

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Ilustración 30. Mapa simulación 3.



(FUENTE: www.shortsea.es- Google maps)

COMPARATIVA

En esta última simulación, los datos son de lo más relevantes. Para 700 toneladas de mercancías, los costes externos en el transporte por carretera son excesivamente altos en comparación con los mismos costes en el Transporte Marítimo de Corta Distancia. Lo mismo sucede con las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Son datos que no favorecen en absoluto al transporte por excelencia, y muestran que la vía marítima es la gran desconocida, con la que debemos contar para salvaguardar nuestra cartera y el medio ambiente.

También en el tiempo ahorraríamos bastante, pues son casi 19 horas más las que están vinculadas con el transporte únicamente terrestre. [24]

9. CONCLUSIONES FINALES

1. Avanzamos hacia una Europa intermodal.

Según los datos que se obtienen cada año en cuanto al movimiento de mercancías en Europa, el futuro del continente en cuanto al transporte parece tender hacia la intermodalidad. Pero para ello, los distintos modos deben complementarse de manera eficiente mejorando sus propias redes y las comunicaciones con otras.

2. El Transporte Marítimo de Corta Distancia ha sido y sigue siendo esencial dentro de la Política Europea de Transportes.

En el Libro Blanco de Transporte (2001), la sostenibilidad en Europa tomó mucha relevancia: se quería alcanzar el objetivo de reducir cuanto se pudiese las emisiones contaminantes. Se llegó a la conclusión de que, a través de la descongestión de las carreteras, podría reducirse –y mucho- ese porcentaje de emisiones. La Comisión optó por promocionar el transporte marítimo por ser considerado el menos contaminante de todos, unido a otros factores también atractivos: su seguridad, capacidad de almacenaje... Se promocionaron también las Autopistas del Mar, llegando a ser subvencionadas durante sus primeros años de operatividad, y se introdujeron a los puertos y terminales, como elementos fundamentales en las futuras redes intermodales del continente.

3. Es necesaria la simplificación de trámites marítimos.

Buscar la manera de simplificar o agilizar los trámites de las pertinentes formalidades, resulta necesario para no caer en retrasos de entrega de la mercancía. Se han simplificado los trámites que competen al transporte terrestre y en el marítimo se han llevado a cabo avances, pero siguen siendo claras las desventajas que tiene el transporte por mar frente al resto de modos.

4. Las Autopistas del Mar son claves para conseguir una Europa sostenible.

Las Autopistas del Mar deben ser todas aquellas rutas marítimas consideradas importantes por su situación y/o tráfico que soportan entre los Estados miembros, ofreciendo frecuencias considerables y de alta calidad, para que el transporte por mar pueda efectivamente competir con el transporte terrestre unido a otros modos.

5. Los puertos y terminales deben modernizarse para ofrecer mejores servicios de SSS.

Las terminales desde hace años, por motivos económicos y para la oferta de mejores servicios, han pasado a tomar papeles específicos. Son muchos los países de Europa que invierten dinero en la modernización de los puertos para que los accesos y los trasposos de la mercancía a otros medios, se haga más eficientemente. Este es el papel que deben tomar no algunos, sino todos los puertos europeos para poder acoger mucho más tráfico del que hasta ahora han acogido.

BIBLIOGRAFÍA

[1] COM (2001) *“Libro Blanco del Transporte. La Política Europea del Transporte de Cara a 2010: la Hora de la Verdad.”*

[2] COM (2003) *Programa de Fomento de Transporte Marítimo de Corta Distancia.*

[3] COM (2006) *Libro Verde: Hacia una política marítima de la Unión Europea. Perspectiva europea de los océanos y los mares.*

[4] Martínez de Osés, F. Xavier; grupo de investigación TRANSMAR, UPC 2009. *Análisis de la aplicación del ECOBONO, en los tráficos marítimos españoles.*

[5] COM (1999) *El desarrollo del Transporte Marítimo de Corta Distancia en Europa: Una alternativa dinámica en una cadena de transporte sostenible. Segundo informe bienal de aplicación.*

[6] López Carballo, A. (2011) *Análisis de la viabilidad de las Autopistas Marítimas en los archipiélagos atlánticos de España y Portugal (archipiélago canario e islas de Madeira).*

[7] El Archi Boumlik, N. (2014) *Evolución de las Autopistas del Mar en los últimos 5 años.*

[8] González Menchaca, M. (2013) *Autopistas del Mar: el futuro del transporte marítimo.*

[9] Ministerio de Fomento. *La política europea de transporte.*

[10] Rey Menchaca, I. (2018) *Análisis del Transporte Marítimo de Corta Distancia y su oferta en el puerto de Bilbao.*

[11] Ministerio de Fomento (2002) *Informe sobre el cabotaje comunitario o Transporte Marítimo de Corta Distancia.*

[12] Martínez de Osés, F. Xavier y Castells Sanabra, M. *Análisis de los buques dedicados al transporte marítimo de Corta Distancia Internacional en España.*

[13] Cole, S y Villa A. (2006) *La Intermodalidad en el transporte de mercancías: puertos y hinterland, transporte marítimo incluido el Transporte Marítimo de Corta Distancia.*

[14] Short Sea Shipping Spain. *Observatorio estadístico del Transporte Marítimo de Corta Distancia en España. Primer semestre 2018.*

[15] Martínez de Osés, F. Xavier y Rodríguez Nuevo, M. *Modelo de formulación para comprender los costes y tiempos de los acarreos terrestres para el reparto de mercancías mediante Transporte Rodado de Mercancías y Transporte Marítimo de Corta Distancia.*

[16] Ametller Malfaz, X. y Saurí Marchán, M. (2007) *Optimización del transporte de mercancías mediante el Transporte Marítimo de Corta Distancia.*

[17] Martínez de Osés, F. Xavier y Rodríguez Nuevo, M. (2008) *Análisis medioambiental de la eficacia del Transporte Marítimo de Corta Distancia en las cadenas de transporte intermodal.*

[18] TRANSMAR Research Group. *Wave height incidence on Mediterranean Short Sea Shipping routes.*

[19] Acedo Aceña, A. (2015) *La Península Ibérica en el transporte masivo de mercancías entre Europa y África. Futuras Autopistas del Mar.*

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

[20] Wikipedia: la enciclopedia libre. Disponible en: <https://es.wikipedia.org>

[21] Las Autopistas del Mar. Blogger: Más que ingeniería. Disponible en:

<https://masqueingenieria.com/blog/autopistas-del-mar/>

[22] La experiencia Marco Polo II. La previsión futura. Gobierno Vasco. Disponible en:

http://www.revie.euskadi.eus/contenidos/documentacion/informe_marco_polo/es_ifm/adjunadj/Marco%20Polo.pdf

[23] España, líder mundial en tecnología y desarrollo de GLN, el combustible de las Autopistas del Mar. Congreso Nacional Marítimo (2014). Disponible en:

<http://www.realliganaval.com/congresomaritimo/blog/espana-lider-mundial-en-tecnologia-y-desarrollo-de-gln-el-combustible-de-las-autopistas-del-mar/>

[24] Simulador de cadenas de transporte. Disponible en:

<http://simulador.shortsea.es/simulador.aspx>

[25] Incoterms 2010. Disponible en:

<http://www.intertransit.com/wp-content/uploads/2015/05/INCOTERMS.pdf>

[26] Afi Guías. Disponible en:

https://azure.afi.es/ContentWeb/EmpresasUnicaja/incoterms/contenido_sidN_1052425_sid2N_1052384_cidLL_1264369_ctyll_139_scidN_1264369_utN_3.aspx

