



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



La oferta logística intermodal en la Comunitat Valenciana: situación actual y propuestas de mejora

Memoria

Trabajo final de grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2016/17

Autor: Aina Garcia Giménez

Tutor: Jesús Domingo Aleixandre

Valencia, junio de 2017

Objetivo

El propósito de este trabajo de fin de grado es la realización de un análisis de las infraestructuras de transporte existentes en un territorio; en concreto en la Comunitat Valenciana. Este análisis se centra en el transporte intermodal y en su necesaria potenciación en el territorio en concreto para así, conseguir una red de transporte eficiente para hacer frente a la creciente competencia entre cadenas de suministro a nivel mundial.

En la actualidad y con la incipiente globalización, las fronteras entre países se han desdibujado y es responsabilidad del territorio y del país lograr, a través de una red de infraestructuras, ayudar a ciudadanos y empresas del territorio al abastecimiento y suministro de bienes, ayudando en sí al país a ganar competitividad frente a otros emergentes. Claramente, España importa y exporta mercancía mediante transporte marítimo procedente en su mayoría del continente asiático y oriente medio. Sin embargo, ésta no es solamente una tendencia de nuestro país sino que, es una realidad que afecta a todo el territorio europeo. Como se verá a lo largo del trabajo, el puerto de València se configura como una infraestructura nodal de gran relevancia tanto europea como española ya que, sirve de puerta de entrada de mercancía procedente de las principales líneas interoceánicas por su posición estratégica en el Mar Mediterráneo y su gran especialización en el tratamiento de mercancía de diferentes tipos. No obstante y a pesar de que la Comunitat Valenciana es la puerta de entrada y salida de mercancías procedentes de territorios centrales del país mediante tráfico marítimo, presenta claros desequilibrios en cuanto al reparto de dicha mercancía entre los diferentes modos, ya que, la carretera es líder entre los distintos modos mientras que el ferrocarril y el avión son meramente testimoniales.

En este estudio, se analizarán los distintos modos exponiendo sus beneficios y desventajas así como las infraestructuras que sirven a cada modo y se detallará la problemática actual de la red de transporte de la Comunitat Valenciana desde el punto de vista de la intermodalidad.

Finalmente, se presentarán unas líneas de actuación y acciones a tomar para resolver la problemática anteriormente expuesta y lograr una mayor conectividad entre los distintos modos de transporte y entre las diferentes partes del territorio a nivel tanto nacional como europeo.

Índice

1	Introducción	8
1.1	Transporte y logística	8
1.1.1	Transporte: definición básica	8
1.1.2	Modos de transporte	9
1.1.3	Logística: definición, historia y evolución	11
1.2	El transporte intermodal y el transporte combinado	15
1.2.1	El transporte intermodal	15
1.2.2	El transporte combinado	16
1.2.3	Características del transporte intermodal	18
1.2.4	Los actores del transporte intermodal	19
1.2.5	Ventajas e inconvenientes de la multimodalidad.....	21
1.3	El transporte en cifras y relevancia en la Comunitat Valenciana	23
1.3.1	Transporte por carretera	26
1.3.2	Transporte marítimo	29
1.3.3	Transporte aéreo	31
1.3.4	Transporte ferroviario	31
1.4	Conclusión.....	33
2	Las infraestructuras en la Comunitat Valenciana	35
2.1	Infraestructuras lineales	35
2.1.1	Carreteras	35
2.1.2	Líneas ferroviarias	39
2.1.3	Vías navegables.....	46
2.2	Infraestructuras nodales	47
2.2.1	Puertos	47
2.2.2	Aeropuertos	57
2.2.3	Terminales ferroviarias e instalaciones	59
2.2.4	Infraestructuras nodales de apoyo	62
2.3	Conclusión.....	75
3	Estado del arte.....	76
3.1	Problemas de base y semánticos	76
3.2	Puertos del territorio valenciano	76
3.3	Aeropuertos.....	77
3.4	Terminales ferroviarias.....	78

3.5	Carreteras, autopistas y autovías	81
3.6	El ferrocarril	83
3.7	Infraestructuras nodales de apoyo	86
4	Líneas de actuación	89
4.1	Alternativa 0	89
4.2	Alternativa 1: la más probable.....	92
4.3	Alternativa 2: la óptima	94
5	CONCLUSIONES.....	98
6	Bibliografía	101

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Gráfico de la evolución de la logística.	13
Ilustración 2 Esquema del movimiento Hub and Spoke. Fuente: google imágenes.....	18
Ilustración 3 Gráfico del valor añadido bruto en la Comunitat Valenciana. Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, 2015.....	24
Ilustración 4 Gráfico del sector servicios por ramas. Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, 2015.....	24
Ilustración 5 Gráfico principales productos exportados e importados, 2013 en la Comunitat Valenciana. Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, 2015.....	25
Ilustración 6 Longitud de las carreteras valencianas. Fuente: Campaña de Aforos de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del territorio de la Generalitat Valenciana.....	27
Ilustración 7 Intensidad media diaria de las carreteras valencianas. : Campaña de Aforos de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del territorio de la Generalitat Valenciana.....	27
Ilustración 8 Datos de transporte por carretera en vehículos pesados en España. Fuente: Encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera. Ministerio de Fomento.	28
Ilustración 9 Toneladas transportadas según intervalos de distancia. Fuente: Encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera. Ministerio de Fomento.	28
Ilustración 10 Mapa de los principales corredores de mercancías. Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías 2015, CNMC.....	32
Ilustración 11 Tabla con los principales corredores de mercancías. Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías 2015, CNMC.....	32
Ilustración 12 Tráficos según tipología del convoy de empresas privadas y Renfe Mercancías Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías 2015, CNMC.	33
Ilustración 13 Mapa de principales líneas de mercancías y leyenda. Limitación de longitud normal y condicionada. Fuente: Declaración sobre la Red 2017, ADIF.....	42
Ilustración 14 Principales corredores de mercancías según ancho y frecuencia. Fuente: Observatorio del Ferrocarril, 2014.....	43
Ilustración 16 Evolución del Corredor Mediterráneo a noviembre de 2016. Fuente: Asociación Valenciana de Empresarios a través de www.elcorredormediterraneo.com	45
Ilustración 17 Accesos al puerto de Sagunt. Fuente: Valenciaport.....	49
Ilustración 18 Acceso al puerto de València. Fuente: Valenciaport.....	51
Ilustración 19 Accesos al puerto de Alacant. Fuente: Alicante port.....	56
Ilustración 20. Cambiadores de ancho y leyenda. Fuente: Declaración sobre la Red ADIF,2017.....	62

Ilustración 21 Principales nodos logísticos. Fuente: Estrategia Logística de la Comunitat Valenciana 2010-2030.....	64
Ilustración 22 Mapa de las parcelas y usos de la Plataforma Logística Valencia. Fuente: PLV	65
Ilustración 23 Situación y accesos a la Plataforma Logística Valencia. Fuente: PLV.....	66
Ilustración 24 Mapa de la Zona de Actividades Logísticas del puerto de Alacant. Fuente: Alicante Port.....	69
Ilustración 25 Ubicación de la Zona de Actividades Logísticas del puerto de València. Fuente: Valenciaport.....	70
Ilustración 26 Esquema de las parcelas y usos de la ZAL del puerto de València. Fuente: Valenciaport.....	71
Ilustración 27 Ubicación y accesos de la plataforma Parc Sagunt. Fuente: ParcSagunt.....	73
Ilustración 28 Mapa de las parcelas de la plataforma Parc Sagunt	74
Ilustración 29 Cuota modal en diferentes países de la EU-28. Fuente: elaboración propia mediante datos de Eurostat	79
Ilustración 30 Accidentes en vías interurbanas. Fuente: elaboración propia con datos de la DGT	81
Ilustración 31 Accidentes en vías urbanas. Fuente: elaboración propia con datos de la DGT	82
Ilustración 32 Evolución del porcentaje de número de trenes, kilómetros recorridos y horas realizadas. Fuente: Observatorio del Ferrocarril, 2015.....	84
Ilustración 33 Gráfico de comparación de tráfico entre empresas privadas y RENFE. Fuente: Observatorio del Ferrocarril, 2015	84

Índice de tablas

Tabla 1 Los niveles de la logística. Fuente: elaboración propia con datos de (Objectives, 2013)	14
Tabla 2 Los actores de la cadena de transporte intermodal y su influencia. Elaboración propia	21
Tabla 3 Relación de empresas relacionadas con el transporte en la Comunitat Valenciana. Fuente: INE, 2016	26
Tabla 4 Toneladas gestionadas por el puerto de Castelló. Fuente: elaboración propia con datos del puerto, 2016.....	29
Tabla 5 Toneladas gestionadas por la Autoridad Portuaria de València (APV). Fuente: elaboración propia con datos de la APV, 2016	30
Tabla 6 TEUs gestionados por la APV. Fuente: elaboración propia con datos de la APV, 2016	30
Tabla 7 Toneladas gestionadas por el puerto de Alacant en 2014. Fuente: elaboración propia con datos de las memorias de la Autoridad Portuaria de Alicante	30
Tabla 8 TEUs gestionados por el puerto de Alacant en 2014. Fuente: elaboración propia con datos de las memorias de la Autoridad Portuaria de Alicante	30

Tabla 9 Kilogramos gestionados en los aeropuertos valencianos. Fuente: elaboración propia mediante datos de AENA	31
Tabla 10 Autopistas de peaje que discurren por territorio valenciano. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps.....	35
Tabla 11 Autovías que discurren por territorio valenciano. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps	36
Tabla 12 Principales autovías de circunvalación y acceso a ciudades valencianas. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps	37
Tabla 13 Principales carreteras nacionales que discurren por territorio valenciano Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps.	38
Tabla 14 Principales carreteras autonómicas. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps	39
Tabla 15 Número de carreteras según diputación. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps	39
Tabla 16 Distancia entre las principales terminales de transporte de mercancías. Fuente: elaboración propia mediante datos del Observatorio de Ferrocarril, 2014 (M.Fomento).....	43
Tabla 17 Empresas, transitarios y agentes de carga aérea. Fuente: elaboración propia mediante datos de AENA.....	59
Tabla 18 Terminales de mercancía en la CV. Fuente: elaboración propia con datos de la Declaración sobre la Red ADIF 2017	60
Tabla 19 Apartaderos cargaderos en la Comunitat Valenciana. Fuente: elaboración propia con datos de la Declaración sobre la Red ADIF 2017.....	61
Tabla 20 Tabla de usos, parcelas y superficies de la ZAL del puerto de València. Fuente: Valenciaport.....	72
Tabla 21 Parcelas, usos y superficies en la plataforma Parc Sagunt. Fuente: ParcSagunt.....	74
Tabla 22 Resumen de la principal probemática del territorio. Fuente: elaboración propia.....	88

1 INTRODUCCIÓN

A modo de introducción se definirá el transporte como actividad económica de gran relevancia para la sociedad y el comercio así como su evolución, la introducción de nuevas técnicas y la nueva visión orientada al futuro que permite la racionalización del uso del transporte.

1.1 TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

1.1.1 Transporte: definición básica

El transporte es una actividad del sector servicios entendida como el desplazamiento de objetos, personas y animales utilizando una infraestructura, un medio de transporte, un operador de transporte y un sistema (Wikipedia, n.d.). Dicha actividad es, ha sido y será un agente primordial en el desarrollo del comercio, de la industria, de la competencia y de la especialización de los mercados. Sin transporte no se entiende el comercio puesto que se generaría una cantidad ingente de excedentes en los puntos de producción que no podrían vincularse a otros mercados.

De forma desmenuzada, el transporte está compuesto de los siguientes componentes:

- La infraestructura por la que son trasladados los bienes sean mercancías o personas. Existen de dos tipos: las lineales y las nodales. En cuanto a lineales, carreteras o vías férreas para el transporte terrestre, canales para el transporte fluvial o naviero y ductos para el transporte por tubería. En referencia a las nodales, paradas para transporte público, plataformas logísticas y otras variantes que se explican más adelante para el transporte terrestre, aeródromos para el transporte aéreo y puertos para el transporte naviero.
- El medio de transporte entendido como el vehículo que traslada la mercancía y/o las personas desde origen hasta destino.
- El operador de transporte definido como la persona que lleva a cabo el transporte de los bienes. Más adelante también se definirá como una figura más compleja.
- El sistema de transporte entendido como las leyes y normas aplicables para transportar de forma segura y eficiente.

En la definición se ofrece una visión general de lo que es el transporte, no obstante, la evolución de los mercados y la globalización, hacen que dicha actividad y su gestión sean de vital importancia tanto para empresas y gobiernos como para consumidores. Por ello, se toman a diario incontables decisiones sobre dónde establecer instalaciones y en qué infraestructuras invertir para lograr un transporte más eficiente. Sin embargo, aunque el

transporte contribuya positivamente a las economías de los países y a los ciudadanos, también tiene efectos adversos derivados de la utilización de combustibles fósiles para su funcionamiento. De esta forma, a partir de la concienciación de la comunidad de la repercusión sobre la atmosfera del transporte, sobretodo el terrestre, nace el concepto de transporte sostenible, que implica la utilización de los medios de transporte de forma racional y eficiente disminuyendo así tanto el coste total del transporte como el nivel de emisiones contaminantes.

1.1.2 Modos de transporte

Del documento "El lenguaje del transporte intermodal. Vocabulario ilustrado" redactado por el Ministerio de Fomento extraemos la definición de modo de transporte "como una tipología particular de transportar bienes o personas. De forma genérica se distinguen tres modos de transporte: aéreo, terrestre y fluvial". Es decir, el modo de transporte será la forma de trasladar un bien o persona, empleando un vehículo o medio de transporte concreto que discurrirá por una red de transporte o infraestructura y siguiendo una secuencia determinada por la gestión de dicha infraestructura. En el supuesto que analizamos, vamos a centrarnos en el transporte de mercancías.

Dependiendo del modo de transporte y el medio empleado, se contará con unas ventajas y unos inconvenientes a la hora de realizar la actividad que deben tenerse en cuenta en el momento de planificación.

El transporte terrestre está formado por el transporte carretero y el ferroviario.

TRANSPORTE POR CARRETERA

- Ventajas:
 - Más competitivo a nivel de costes
 - Mayor flexibilidad
 - Servicio puerta a puerta
 - Red de infraestructuras común en todo el mundo
- Desventajas:
 - Muy contaminante
 - Daña la red de carreteras
 - Sometido a la restricción por tráfico
 - Mayor siniestralidad

TRANSPORTE MEDIANTE FERROCARRIL

- Ventajas:
 - Poco contaminante
 - No sujeto a la congestión por tráfico
 - Menor siniestralidad
 - Posibilidad de intermodalidad con otros modos
 - Retornos en vacío de material ferroviario y equipo a precios más competitivos
 - Mayor eficiencia en larga distancia (L > 600 km)

- Desventajas:
 - Comparte la vía con el transporte de viajeros que tiene preferencia
 - Velocidad baja
 - Rigidez debido a la infraestructura que emplea
 - Sometidos a restricciones de peso y volúmenes dependiendo de la infraestructura
 - Solo rentable a larga distancia
 - Gran inversión en infraestructuras y material rodante

El transporte fluvial está formado por transporte marítimo y fluvial en vías navegables.

TRANSPORTE **MARÍTIMO**

- Ventajas:
 - Competitivo en cuanto a precios
 - Gran variedad de carga
 - Transporte de grandes volúmenes
 - Transporte seguro y estable
 - Menos contaminante que otros modos puesto que transporta más cantidad en un único vehículo
 - Flexibilidad de materias transportables
- Desventajas
 - Necesidad de infraestructuras y espacio para control aduanero
 - Posible riesgo de contaminación por residuos
 - Menor velocidad
 - Menor frecuencia
 - Mayores tiempos de carga y descarga

TRANSPORTE **FLUVIAL**

- Ventajas
 - Poco contaminante
 - Competitivo en cuanto a costes
 - Conexión entre ciudades por vías navegables
 - Flexible en cuanto a los bienes transportables
- Desventajas
 - Arrastre de los materiales del lecho fluvial que aumenta las posibilidades de encallar
 - Insuficiente infraestructura para grandes volúmenes

Por último, el transporte aéreo que será empleado en mayor medida para productos perecederos, valiosos y frágiles y que requieran un transporte más rápido.

TRANSPORTE **AÉREO**

- Ventajas
 - Rapidez
 - Mayor seguridad

- Flexibilidad en cuanto a horarios
- Permite la intermodalidad
- Mayor cobertura geográfica
- Desventajas
 - Más caro
 - Restricciones en cuanto a volumen, peso y tipo de carga
 - Necesidad de utilización de unidades de carga especiales y por tanto requerimiento de manipulación de carga y dificultad para la intermodalidad

En el transporte combinado y/o en el intermodal será importante tener en cuenta estos aspectos introducidos previamente puesto que al utilizar diferentes modos de transporte las ventajas y las desventajas de cada modo influyen a la hora de llevar a cabo la actividad.

1.1.3 Logística: definición, historia y evolución

La palabra logística etimológicamente procede del griego 'logistikos' que significa "aptitud para el cálculo". Fue introducida en su origen por el general Jomini para referirse al movimiento de ejércitos, materiales y el establecimiento de campamentos en el ámbito militar. Más tarde, con el crecimiento de las ciudades, el aumento de la producción y del comercio, el término tomaría diferentes acepciones relacionadas con la organización empresarial.

Basándonos en la tesis sobre el estudio de la logística de otro autor (Jomini, Mundial, & Morgenstern, 2006) la teoría y práctica de la logística toma un papel relevante a partir de la década de los cincuenta tras el fin del conflicto bélico ya que se experimenta un auge en la producción, el comercio y la población en las ciudades causando así, la necesidad de aprovisionamiento de grandes superficies comerciales. Es en ese instante en el que se da un giro en la gestión empresarial priorizando el marketing frente a la producción y orientando la empresa hacia el cliente en lugar de hacia el producto.

A partir de este momento, el economista alemán O. Morgenstern (1955) remarcará la ausencia de una base teórica de la logística y su necesidad de elaborarla basándose en la organización empresarial. En un instante y un lugar concreto, un bien tiene un valor y según O. Morgenstern la teoría de la logística deberá garantizar mediante una serie de simulaciones teniendo en cuenta diferentes escenarios, que combinación maximizará el valor de dicho producto con el mínimo coste estableciendo prioridades en las acciones y el la secuencia de acciones dentro del ámbito empresarial prestando atención a la información que generará dicho producto.

La propuesta de Morgenstern será tomada como el punto de partida de otros economistas (Arbones 1990, Ballou 1987, Johnson et al. 1993, Lowe 2002, Pfohl 2000, Vitasek 2008) para definir el concepto de logística.

Por otra parte, el economista Ballou (1991) extrae de una investigación realizada por la Graduate School of Business Administration de Harvard

University el concepto de coste total aplicado a la logística empresarial en el que se engloban los costes de transporte, almacenaje, gestión de inventarios y gestión de la información. Este planteamiento supone una nueva visión para la organización empresarial puesto que implica cambios en la distribución de funciones en el seno de la empresa.

Definir la logística empresarial puede llevarse a cabo de diversas y distintas maneras puesto que existen innumerables definiciones procedentes de economistas y teóricos que ahondaron en la materia. Un ejemplo nos lo proporciona el economista Ballou:

"Es el conjunto de actividades de movimiento y almacenaje que facilitan el flujo de los productos desde el lugar de adquisición de las materias primas hasta el lugar de consumo de los productos terminados, así como los flujos de información que genera el producto buscando el nivel adecuado de servicio al cliente a un precio razonable"

No obstante, no es el único en definir el término, también contamos con la definición propuesta por Langley (1986):

"Nuestro primer objetivo es el de la terminología y, específicamente, el significado de términos como logística, gestión de materiales y distribución física. ... el hecho es que en la actual práctica empresarial estos términos se utilizan, en muchas ocasiones, de forma intercambiada. Cada profesional en este campo tiene, al menos, una ligera diferencia de los que estos términos significan como ocurre también en cada empresa individualmente. Por esta razón la terminología no debería ser una cuestión si se asume que hay un entendimiento común de que cada uno de estos términos se refiere a un conjunto de actividades relativas al movimiento y almacenaje de los productos así como de la información que generan. Estas actividades se emprenden con el fin de alcanzar dos objetivos comunes: dar un adecuado nivel de servicio al cliente y operar el sistema logístico de tal forma que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente."

También con la de Arbones (1990) que era la primera en citar el control en la definición además de tratar los costes en términos mínimos:

"Planificación, organización y control del conjunto de las actividades de movimiento y almacenamiento que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor coste, incluidos los flujos de información y control".

Finalmente, nombramos la definición de gestión logística ofrecida por el organismo profesional sin ánimo de lucro Council of Supply Chain Management Professionals siendo novedosa por ser la primera en citar la figura del proveedor de servicios logísticos:

"La gestión logística es la parte de la cadena de suministro que planifica, implementa, y controla el eficaz y eficiente flujo – directo e inverso – y almacenamiento de mercancías, servicios y la información relacionada entre el punto de origen y el punto de consumo con el fin de satisfacer los requerimientos del cliente. La gestión de las actividades logísticas incluye de forma habitual el transporte de entrada y salida,

gestión de flotas, almacenaje, manejo de materiales, cumplimentación de ordenes de pedido, diseño de redes logísticas, gestión de inventarios, planificación de la demanda y gestión de los servicios logísticos prestados por terceros. En diferentes niveles la función logística también incluye fuentes y aprovisionamientos, planificación de la producción, empaquetado, montaje y servicio al cliente. Está implicada [la función logística] en todos los niveles de planificación y ejecución – estratégico, táctico y operacional–. La gestión logística es una función integradora (horizontal) que coordina y optimiza todas las actividades logísticas e integra estas actividades con otras funciones incluyendo marketing, ventas, producción finanzas y tecnologías de la información"

Aunque definir la logística suponga un asunto nada sencillo debido a la numerosa cantidad de definiciones existentes de diversos economistas y organizaciones vinculadas a la actividad, en todas ellas se observa un común denominador y es que es considerada una integración de funciones. Esta afirmación nos permite describir a la empresa prestataria de servicios logísticos como un elemento integrador de servicios.

A modo de resumen se presenta el siguiente gráfico que muestra la evolución del papel de la logística dentro de la estructura de la empresa:

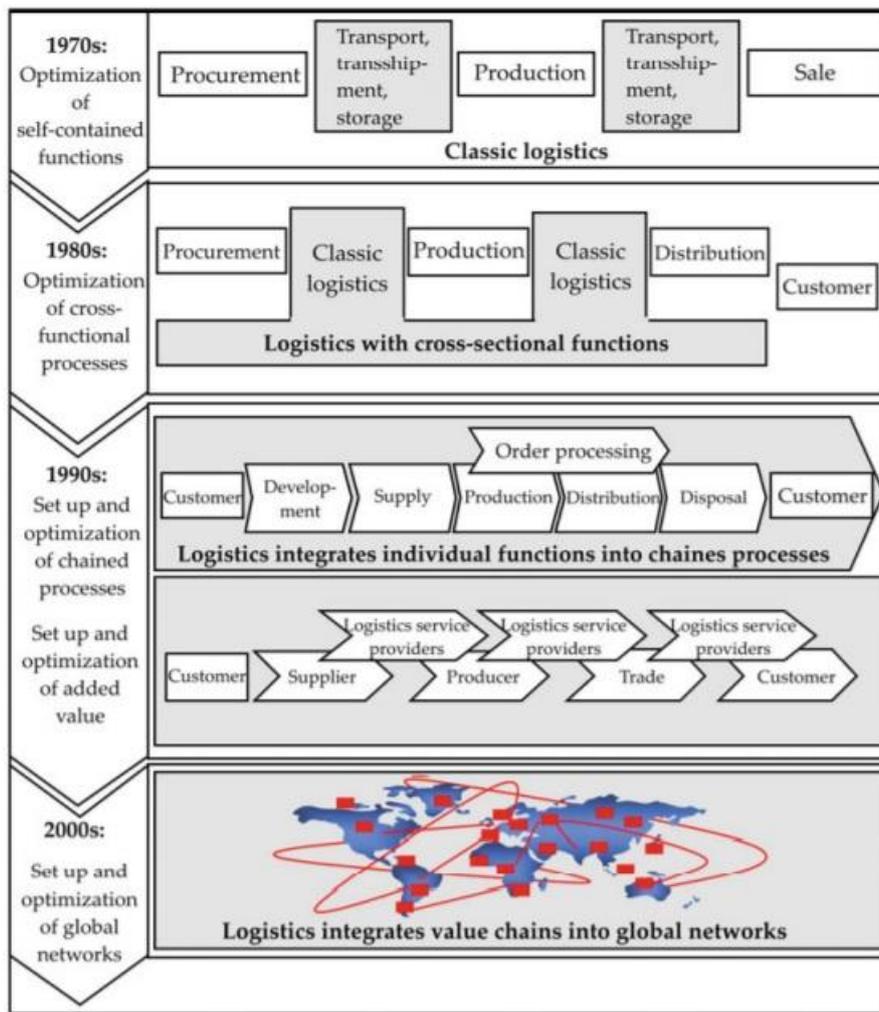


Ilustración 1 Gráfico de la evolución de la logística.

Referente a la agregación, se puede analizar la logística a tres niveles diferentes: micrologística cuando sólo se emprendan acciones para maximizar los beneficios por parte de una única empresa, mesologística cuando se interrelaciones diversas empresas y actores para la cadena logística y macrologística cuando se trate de acciones para la mejora del conjunto de la ciudadanía y se sirvan de políticas públicas para el desarrollo sostenible de la actividad logística. Como se puede observar en el gráfico de la evolución de la logística dentro de la empresa, hasta 1980 mayoritariamente se operaba a nivel micrologístico mientras que, a partir de la década de los noventa se consideraba la logística como una actividad presente en todo el ciclo de vida del producto elevándola a la categoría de mesologística. Es a partir de la entrada de la era de la tecnología y de la globalización cuando la logística alcanza una escala mundial logrando un nivel de agregación conocido como macrologística.

Nivel	Ámbito	Objetivo	Instrumento
Micro	La empresa individual	Maximización del beneficio	Técnicas de gestión
Meso	La cadena de suministro	Sinergias por la interrelación de los actores. Todos ganan	Supply Chain Management
	Clusters ¹	Búsqueda de mejoras para el conjunto de actores del cluster	Iniciativas de complementariedad a través de instrumentos del cluster
Macro	Unidades de dimensión regional o superior	Mejora del nivel de vida de los ciudadanos de éste ámbito	Políticas públicas a largo plazo desde un enfoque sostenible

Tabla 1 Los niveles de la logística. Fuente: elaboración propia con datos de (Objectives, 2013)

La logística está formada, según Ballou (1991), por diferentes subsistemas entre los cuales se diferencian dos niveles: actividades clave y actividades de soporte. Entre las actividades clave se encuentran el servicio al cliente, el transporte, el procesamiento de pedidos y la gestión de inventarios, que se darán en cualquier proceso logístico y constituyen el ciclo crítico puesto que cualquier incidencia en alguna de ellas provoca el malfuncionamiento del

¹ "Una concentración geográfica de compañías interconectadas e instituciones en un determinado campo de actividad. Los clusters abarcan un conjunto de empresas vinculadas y otras entidades importantes para poder competir." Porter (1998)

total del conjunto. Por otra parte, las actividades de soporte serán el almacenamiento, la manipulación de las mercancías, compras, empaquetamiento y la planificación del producto.

En este trabajo nos centraremos en la logística en su nivel de agregación más complejo, es decir, en las políticas públicas que ya se han implementado y aquellas que resultaría trascendente aplicar en el futuro para la consolidación de la Comunidad Valenciana como un núcleo de atractivo logístico. Además, se incidirá en mayor importancia en aquellas que afecten a la actividad del transporte, puesto que es la actividad que incide tanto en la fase de abastecimiento como en la de distribución.

En resumen, el transporte es una actividad de elevada relevancia en el territorio estudiado y forma parte de procesos de producción tanto dentro del territorio como a escala mundial sirviendo como herramienta de unión entre puntos de producción, de comercialización o formando parte de la cadena de suministro de las empresas tanto en el territorio como fuera de él. Por ello, será preceptivo encontrar fórmulas para el desarrollo de la actividad de forma eficiente y segura y que incluya el menor tiempo y coste de transporte sin dejar de lado la importancia de lograr una menor repercusión negativa sobre el medio ambiente.

1.2 EL TRANSPORTE INTERMODAL Y EL TRANSPORTE COMBINADO

1.2.1 El transporte intermodal

El transporte desde el principio del comercio, ha sido generalmente multimodal, es decir, se ha servido de más de un modo de transporte para trasladar un bien desde origen hasta destino. En la zona del Mediterráneo era habitual emplear el transporte naviero y el terrestre, más concretamente, la carretera (Domingo Aleixandre, Furió Pruñonosa, & García Méndez, 2007). No obstante, el término "intermodalidad" se empezó a emplear hace relativamente poco tiempo. Originariamente, cada trayecto realizado con un modo de transporte distinto se consideraba un contrato de transporte diferenciado mientras que con el transporte multimodal se tendrá en cuenta la complementariedad entre modos de transporte incluyéndolos todos en un mismo contrato entre cargador, porteador y comprador.

La revolución que supuso la invención y estandarización del contenedor y del semirremolque así como la entrada en la era de las comunicaciones, facilitó la evolución y el desarrollo del transporte multimodal y combinado puesto que permitía realizar el traslado sin necesidad de ruptura de carga (freight delay) desde origen hasta destino y conocer el estado de las mercancías en todo momento.

El transporte intermodal se define como el desplazamiento de mercancías en una misma unidad, la Unidad de Transporte Intermodal (UTI) usando sucesivamente dos o más modos de transporte sin manipular la mercancía en

los intercambios de modo y en muchos casos empleando un único contrato de transporte en el cual el responsable de transportar los bienes será el operador de transporte multimodal. La Unidad de Transporte Intermodal (UTI) es el contenedor, caja móvil o semirremolque adecuado para el transporte intermodal. En la actualidad se trabaja en la estandarización de una unidad de transporte denominada Unidad Europea de Carga Intermodal (UECI) que cuente con la alta resistencia de los contenedores y la capacidad de las cajas móviles. (Ministerio de Fomento, n.d.)

El transporte intermodal es un tipo de transporte multimodal que adolece de ciertos requisitos que la Unión Europea sí que exige al transporte multimodal como son el hecho de que exista un único contrato de transporte o un único porteador responsable. A pesar de esto, los términos multimodalidad e intermodalidad se emplean en la actualidad de forma indistinta con la diferencia de que en la intermodalidad se persigue una integración entre los distintos modos empleados.

1.2.2 El transporte combinado

La L.O.T.T define el transporte combinado como *"aquél en que existiendo un único contrato con el cargador o usuario, es realizado materialmente de forma sucesiva por varias empresas porteadoras en uno o varios modos de transporte"* (Jefatura del Estado, 1987)

El transporte combinado, definición similar al transporte intermodal puesto que también se sirve de dos o más modos de transporte para realizar el desplazamiento, se distinguirá de este por la responsabilidad del cumplimiento del contrato ya que, en un contrato de transporte combinado la responsabilidad será compartida solidariamente por todos los transportadores involucrados.

Por tanto, definidos ambos términos y su diferencia podremos hablar de forma general de transporte combinado o intermodal cuando hablemos del traslado de un bien utilizando más de dos modos de transporte. En la actualidad podemos encontrar transporte de este tipo que opera a escala mundial ya que tras la desaparición de las fronteras, la reducción del tráfico aduanero, la deslocalización de actividades de la cadena de producción y suministro y la globalización, el transporte ha experimentado una gran evolución y desarrollo.

Se analizan a continuación los tipos de transporte combinado más destacados en los cuales no se requieren técnicas de transbordo:

- El transporte carretera-ferrocarril (rail-road transport). La mercancía será adquirida en el origen mediante un modo de transporte por carretera (cabeza tractora y semirremolque o bien camión) y trasladada hasta una infraestructura de intercambio modal en la que permanecerá hasta ser cargada sobre el ferrocarril y realizar el trayecto principal hasta otra infraestructura de intercambio modal en la que otro vehículo por

carretera recogerá esta mercancía y la trasladará hasta lugar de destino.

Este transporte podrá llevarse a cabo de forma acompañada o bien de forma no acompañada si el transportista no realiza todo el trayecto acompañando la carga.

En este tipo de transporte se explotan las ventajas competitivas de ambos modos de transporte: la flexibilidad del transporte por carretera y la sostenibilidad del transporte ferroviario cuando se sobrepasan los seiscientos kilómetros.

Un caso muy interesante dentro de rail-road transport es el conocido en Francia como ferroustage en el cual el vehículo pesado es cargado directamente sobre el ferrocarril sin necesidad de transbordo y disminuyendo así el tiempo y coste del viaje.

- El transporte marítimo-terrestre en el cual la unidad por carretera se introduce por sus propios medios en el buque y tras la travesía, sale de este para trasladar los bienes hasta destino. Este tipo de forma de carga recibe el nombre de Ro-Ro (Roll on-roll off).
- Transporte marítimo de corta distancia (Short Sea Shipping, SS). Es un tipo de transporte que se considera dentro de la clasificación como transporte intermodal a pesar de que, no existe cambio de modo de transporte. Se define según la normativa europea y española como *"movimiento de mercancías y pasajeros por mar entre puertos situados en territorio de la Unión Europea o entre esos puertos y puertos situados en países no europeos con una línea de costa en los mares que rodean Europa"*. En términos generales, es el transporte que realiza un buque de menor tamaño denominado buque feeder que recibe su carga en un puerto cuya tarea es aglutinar mercancía (puerto hub) procedente de buques oceánicos de mayor tamaño y capacidad de transporte para luego distribuirla mediante dichos buques más pequeños por territorio interior (España y Unión Europea). Cuando estamos ante la situación de que el buque navega sin perder de vista la costa o bien entre territorios de un mismo país se le denomina cabotaje. Este tipo de transporte puede ser empleado tanto para distribuir carga desde puertos de mayor envergadura a otros, como para trasladar desde puertos menores hasta puertos más importantes en carga para la concentración de la carga (servicio de aporte). En el siguiente gráfico se resume el funcionamiento de los puertos hub y los servicios feeder.

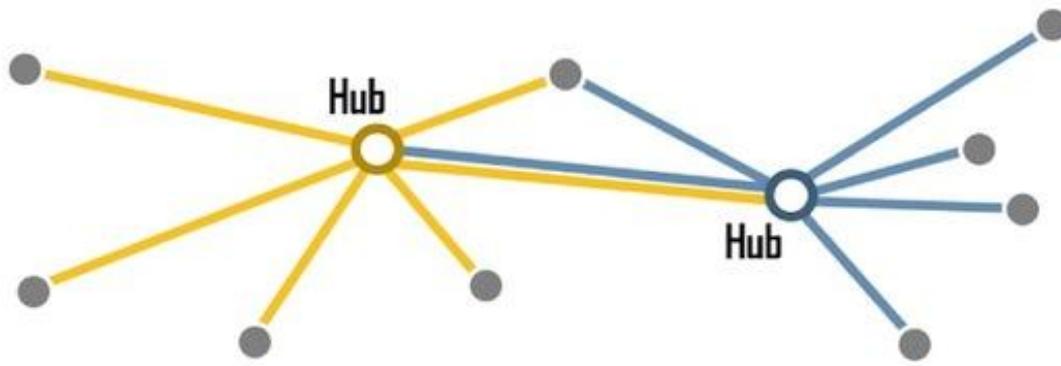


Ilustración 2 Esquema del movimiento Hub and Spoke. Fuente: google imágenes

Puede notarse que no se ha mencionado en ningún momento el transporte aéreo puesto que, en este modo de transporte es preceptivo el cambio de unidad de transporte y el trasbordo ya que la unidad de carga aérea es específica para este modo. No obstante, gran parte del transporte existente entre España y el resto de países se realiza empleando transporte combinado carretera-ferrocarril y marítimo-terrestre sin decir con ello que, el esquema empleado para el dicho transporte siga los pasos especificados en la parte superior. El transporte marítimo de corta distancia es el que ofrece mejores ventajas puesto que permite el transporte de un mayor volumen de carga empleando un mismo vehículo (buque feeder) ofreciendo así un mejor comportamiento medioambiental y reducción de los costes de transporte por aprovecharse de economías de escala.

1.2.3 Características del transporte intermodal

El transporte intermodal se sirve de una secuencia de modos y nodos de transporte para el movimiento de una mercancía desde un lugar de origen hasta el punto de destino con uno o más cambios de modo de transporte que denominamos cadena de transporte intermodal.

Esta cadena es definida más concretamente como "el conjunto de todas las operaciones que se realizan para el desplazamiento de una mercancía desde su origen a su destino" según el documento "Análisis, información y divulgación sobre la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad" redactado por el Ministerio de Fomento.

Las características de la cadena de transporte intermodal son las siguientes:

- Un lugar único de origen
- Un lugar único de destino
- Utiliza varios modos de transporte
- Un operador responsable de toda la cadena
- No existe manipulación de la carga en el proceso
- Un único precio
- La simplificación del trámite aduanero

En la cadena de transporte intermodal los modos de transporte conectan entre sí empleando nodos que se pueden clasificar en tres niveles distintos:

- Nivel físico, por el cual se dota de capacidad a infraestructuras para acoger diferentes tipos de tráficos de material móvil
- Nivel funcional, se compatibilizan servicio con sus costes, tiempos, frecuencias y formas de gestión y organización
- Nivel de conocimiento, por el cual se ordena, genera y difunde información asociada a la cadena y a su entorno

1.2.4 Los actores del transporte intermodal

En la cadena de transporte intermodal participan personas físicas o jurídicas que forman un papel clave para llevar a cabo la actividad, estos son los actores del transporte intermodal.

Los principales actores en el transporte intermodal son:

- Cargador: fabricante o propietario de la carga. Es la persona o empresa que pone la mercancía en manos de terceros con el objetivo de que lleguen a su destino
- Mandante: persona física o jurídica que pone a disposición de un tercero la realización de ciertas actuaciones
- Destinatario: receptor de la carga. Persona responsable de recoger la mercancía.
- Transportista: responsable del movimiento de los bienes, ya sea directamente o a través de terceros.
- Subcontratista: persona a la que el transportista confía la tarea de transportar la mercancía en todo el trayecto o sólo una parte de éste.

No obstante, dependiendo de los modos de transporte empleados para desplazar la carga nos encontraremos con otros actores que intervienen en la cadena. En el caso de que se opte por el transporte marítimo también formarán parte de la cadena los siguientes actores característicos de este modo de transporte:

- Armador: propietario real del buque que se ocupa de acondicionarlo y ponerlo a disposición para su navegación. Puede explotar el buque empleándolo en diversos servicios o bien fletarlo (alquilarlo) bajo distintos contratos:
 - Fletamento a casco desnudo: arrendamiento del buque
 - Fletamento por tiempo: contrato de transporte de mercancías durante un cierto periodo de tiempo
 - Fletamento por viaje: contrato de transporte de mercancías durante un viaje
- Fletador: persona física o jurídica que arrenda un buque para su explotación. Entre el fletador y el armador se establece el contrato de fletamento que se estime oportuno para convertir al fletador en el transportista ante el cargador.

- Agente marítimo o consignatario: representante del armador o del fletador del buque en el puerto. Se ocupa de gestionar la documentación necesaria ante las autoridades locales, atiende a la tripulación y al buque y se encarga de los suministros que se precisen entre otras funciones. Por cuenta del armador, negocia, gestiona y liquida los fletes y los gastos ocasionados por las mercancías, firma los conocimientos de embarque de las mercancías de exportación y recibe los conocimientos canjeables por las mercancías de importación descargadas. Su responsabilidad es limitada en cuanto al incumplimiento del contrato por parte de sus representados.
- Estibador: empresa o persona dedicada a las operaciones de manipulación de las mercancías en tierra, carga y descarga de los buques. Es contratado por los agentes del armador o fletador.

En el caso de que el modo empleado sea diferente al del transporte marítimo, también intervendrán otros actores importantes:

- Transitario: es la persona física o jurídica que presta servicios en el transporte internacional de mercancías y ejerce como intermediario entre el cargador y el transportista. Adoptan la posición del cargador frente al transportista y la del transportista frente al cargador. También pueden ser denominados agentes de aduana. Intervienen en el transporte internacional de todos los modos, incluyendo el marítimo. Como empresa de servicios en el transporte internacional puede ser:
 - IATA (International Air Transport Association), especialista en el transporte de carga aérea
 - Agente consolidador en todo tipo de transporte
 - Agencia de transportes, para el tráfico por carretera
 - Operador de transporte multimodal
- Agencia de transportes: persona física o jurídica que se dedica a mediar entre el cargador y el transportista por carretera en la gestión y contratación del transporte. Puede contratar los medios de transporte que requiera puesto que no dispone de dichos vehículos. Actúa como transportista frente al exportador o importador y de cargador frente al transportista.
- Operador de transporte multimodal (OTM): persona física o jurídica, compañía naviera, operador de ferrocarril o transitario especializado que se compromete ante el exportador o importador como transportista principal. Es el emisor del documento unificado en el que figuran los medios y modos de transporte utilizados y asume la responsabilidad de la ejecución del contrato.
- Agente de aduanas: persona física o jurídica capacitada por la Dirección de Aduanas para realizar el trámite de la documentación requerida en los despachos de exportación e importación de mercancías, pago de aranceles e impuestos y obtención de licencias y certificados frente a las autoridades aduaneras por cuenta del exportador o importador.

Cada uno de los actores presentados tiene capacidad de influir en toda la cadena de transporte intermodal o bien en parte de ella. Para ilustrar de una forma clara la potencialidad y el alcance de dicha influencia se presenta la siguiente tabla:

Poder de decisión de los actores de la cadena de transporte intermodal	
Nivel de influencia	Actores
Capacidad de influir en toda la cadena	Cargador/fletador (ó destinatario) Naviera
Capacidad de decidir en toda o parte de la cadena	Transitario Transportista de larga distancia
Capacidad de decidir en parte de la cadena	Proveedor de servicios logísticos Operador intermodal (puerta a puerta)
Sin participación en la toma de decisiones	Operador intermodal (terminal a terminal) Operador de ferrys Operador de terminales Transportista de corta distancia

Tabla 2 Los actores de la cadena de transporte intermodal y su influencia. Elaboración propia

1.2.5 Ventajas e inconvenientes de la multimodalidad

La intermodalidad señala el grado de integración entre los diferentes modos empleados en la cadena de transporte. Cuanta más intermodalidad mayor integración entre los diferentes modos. La búsqueda de la intermodalidad no significa exactamente emplear los modos más eficientes sino los que aporten una solución más interesante y más eficiente en conjunto. Uno de los principales motivos para la búsqueda de la intermodalidad es la posibilidad de aprovechar las ventajas de cada modo de transporte.

El transporte intermodal, siendo un tipo de transporte multimodal tendrá las ventajas y las desventajas de éste último pero teniendo en cuenta que la unidad en la que se transporta la mercancía será la UTI.

VENTAJAS PARA LA SOCIEDAD

- Mejor aprovechamiento de las infraestructuras y de los equipos de transporte

- Descongestión de las carreteras, reducción de la accidentalidad y mejora de la seguridad vial. Fluidez en el tráfico
- Ahorro de energía gracias a los mejores rendimientos energéticos
- Menor contaminación
- Aumento global de la productividad del sistema de transporte por aprovechar las ventajas que ofrecen los diferentes modos en cada caso

VENTAJAS PARA EL PAÍS

- Menores costes en el control de las mercancías
- Descongestión de los puertos
- Recaudo de tributos más seguro
- Control del contrabando
- Reducción del coste en tributos aduaneros
- Mayor competitividad en materias exportadas
- Creación de nuevas oportunidades comerciales para exportaciones no tradicionales
- Menor precio en importaciones

VENTAJAS PARA EL OPERADOR DE TRANSPORTE MULTIMODAL

- Mayor programación de actividades, del uso de vehículos y de ingresos
- Control de la carga de compensación
- Continuación de viaje hasta destino final
- Reconocimiento del Documento de Transporte Multimodal como documento aduanero
- Trato preferencial de las mercancías en aduanas y paso

VENTAJAS PARA EL USUARIO

- Reducción de los costes de operación total de transporte
- Reducción de tiempos de viaje
- Programación de los despachos y tiempos de viaje
- Programación de inventarios
- Certeza en el cumplimiento de la operación
- Contar con un sólo agente responsable de la operación
- Menores riesgos de pérdida por robo
- Capacidad de negociación
- Reducción de los tiempos de carga y descarga

Además de todas estas ventajas que aporta el transporte intermodal, también debemos tener en cuenta que con la entrada de nueva tecnología disponible, está al alcance de los agentes envueltos en la actividad transportiva el seguimiento de la mercancía en todo momento así como la información que estos bienes generan en el trayecto.

Aunque, el transporte intermodal ofrezca numerosas ventajas, también este debe hacer frente a algunas desventajas como pueden ser:

- La diferencia en materia de infraestructuras entre diferentes países que puede acarrear dificultades en el desarrollo del transporte y de los transbordos
- Problemas de coordinación entre los transportista que intervienen
- La inexistencia de una normativa internacional de carácter universal crea un cierto vacío legal al respecto y propicia conflictos normativos. Como ya se ha indicado anteriormente, no existe una normativa que defina claramente los requisitos que el transporte intermodal debe cumplir.

Como conclusión, podemos afirmar que el transporte intermodal o bien el multimodal ofrece numerosas ventajas para el usuario y para la ciudadanía y por tanto, es un tipo de transporte que requiere ser incentivado desde la administración correspondiente. Sin embargo, el transporte intermodal debe servirse de unas infraestructuras determinadas para realizar el cambio de un modo a otro. También serán relevantes aquellas infraestructuras que se empleen como lugar de tránsito entre modos y almacenamiento provisional. Estas estructuras formarán parte de la red logística y serán de gran importancia para el desarrollo de la actividad.

1.3 EL TRANSPORTE EN CIFRAS Y RELEVANCIA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

La Comunitat Valenciana es una comunidad autónoma de España situada al sureste de la península ibérica formada por tres provincias: Castelló, València y Alacant y por el archipiélago de las Illes Columbretes y de la illa de Tabarca. Limita al norte con Catalunya y Aragón, al oeste con Castilla la Mancha y al sur con la Región de Murcia. Su costa este está bañada por el Mar Mediterráneo y constituye una importante puerta de entrada a España y Europa de tráfico marítimo de mercancías.

En el territorio valenciano habitan 4.995.216 (Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, 2015) personas en un total de 542 municipios. La mayor concentración de población se da en torno a la ciudad de Valencia y su área metropolitana. La segunda mayor concentración de la comunidad es el área metropolitana de Alacant-Elx.

La Comunitat Valenciana está constituida por un territorio altamente industrializado, con un sector turístico potente y con un relativamente elevado peso del sector agrícola. Su economía es la cuarta más importante de entre las comunidades autónomas españolas y genera el 9.4% del PIB nacional (Portal Estadístico Generalitat Valenciana,2015).

El transporte es una actividad del sector terciario que en datos obtenidos a través del Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana está englobado conjuntamente con el comercio y el turismo. En los siguientes gráficos se hará un resumen de la economía valenciana:

Valor añadido bruto, 2013

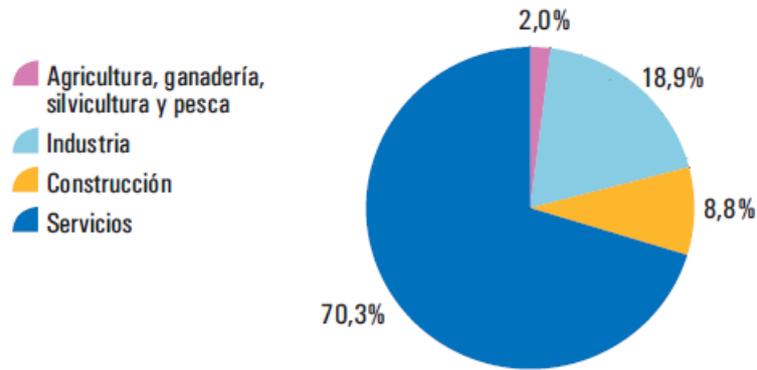


Ilustración 3 Gráfico del valor añadido bruto en la Comunitat Valenciana. Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, 2015

Servicios por ramas

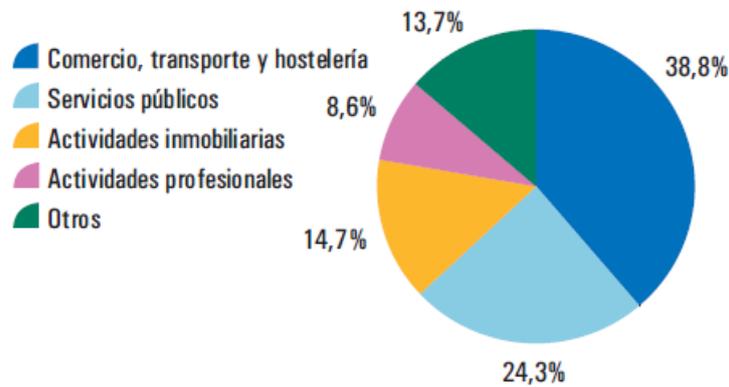


Ilustración 4 Gráfico del sector servicios por ramas. Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, 2015

Como se puede observar de los gráficos, el sector terciario en valor añadido bruto (2013) tiene una importancia trascendental para la economía valenciana generando un 70.3 % del ingreso público. Del otro gráfico, podemos extraer que el sector del comercio, hostelería y transporte es el de mayor actividad dentro del sector servicios. No obstante, de estos datos no podemos extraer la relevancia del transporte en la economía valenciana puesto que no hay forma de extrapolarlo.

Principales productos exportados e importados, 2013¹

	millones de €	%
Exportaciones	23.679,5	100,0
Vehículos automóviles y sus partes	4.079,4	17,2
Frutos comestibles	3.127,8	13,2
Productos cerámicos	2.258,4	9,5
Máquinas y aparatos mecánicos	1.850,2	7,8
Calzado	1.088,1	4,6
Importaciones	20.697,4	100,0
Combustibles	4.018,7	19,4
Vehículos automóviles y sus partes	2.167,6	10,5
Máquinas y aparatos mecánicos	2.006,8	9,7
Materias plásticas	956,8	4,6
Máquinas y aparatos eléctricos	943,5	4,6
Saldo	2.982,1	
Tasa de cobertura (%)	114,4	

Ilustración 5 Gráfico principales productos exportados e importados, 2013 en la Comunitat Valenciana. Fuente: Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana, 2015

De la tabla de exportaciones e importaciones podemos observar que existe un mercado exterior relevante en materia de vehículos dado que la Ford tiene una sede en Almussafes (València), de frutos comestibles relacionados con el sector agrícola destacado anteriormente, de productos cerámicos procedentes de las industrias de Castelló y de calzado de la zona industrial de Elx. Como importaciones, es destacable el peso de los combustibles y de los automóviles procedentes de otros centros de producción. Este gran peso de combustibles en régimen de importación nos indica por un lado que, España no es un país con producción de combustible y por otro lado que, España depende de otros países para ello. Esta dependencia será relevante para tomar decisiones ante el gran volumen de transporte por carretera, es decir que, será decisivo para la Comisión Europea para promover el uso de vehículos más eficientes energéticamente.

Finalmente, en la siguiente tabla se muestra una relación de actividades relacionadas con el transporte en la Comunitat Valenciana y las empresas dedicadas a cada una de estas actividades:

	Total
	2016
Comunitat Valenciana	
49 Transporte terrestre y por tubería	13.512
492 Transporte de mercancías por ferrocarril	3
494 Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza	9.091
495 Transporte por tubería	0
50 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	53
502 Transporte marítimo de mercancías	11
504 Transporte de mercancías por vías navegables interiores	0

51 Transporte aéreo	15
512 Transporte aéreo de mercancías y transporte espacial	4
52 Almacenamiento y actividades anexas al transporte	2.133
521 Depósito y almacenamiento	195
522 Actividades anexas al transporte	1.938

Tabla 3 Relación de empresas relacionadas con el transporte en la Comunitat Valenciana.

Fuente: INE, 2016

Como se muestra en este gráfico, no existen empresas dedicadas al transporte por tubería ni al transporte de mercancías por vías navegables. Este último dato no es sorprendente ya que, debido a la climatología típica de la zona y la tipología de los ríos, estos suelen pasar largas temporadas del año secos y por tanto, no son fiables para el transporte. Por otra parte, destacan datos del transporte por carretera y de actividades ligadas a la logística de almacenamiento y distribución.

El territorio situado en el Arco Mediterráneo occidental es estratégico para el comercio marítimo siendo el punto de conexión entre el continente asiático y Europa y América y cuenta con conexiones con más de 900 puertos mediante casi 150 líneas regulares. En cuanto el área de influencia de la zona portuaria (hinterland) dentro de España, es aproximadamente de 350 kilómetros con una conectividad por carretera excelente y con un eje ferroviario que une la capital de la Comunitat Valenciana con la capital. (Conselleria d'Habitatge, 2010)

1.3.1 Transporte por carretera

Las cifras relacionadas con el transporte por carretera son datos difíciles de obtener puesto que no existe una metodología concreta para poder determinar el número de vehículos pesados que circulan anualmente empleando las carreteras nacionales que discurren por el territorio, las autonómicas y las locales. A pesar de ello, se puede llegar a una estimación del tráfico empleando aforos que nos sirven para conocer la Intensidad Media Diaria (IMD) en la carretera y también el porcentaje de vehículos pesados. De datos proporcionados por la Generalitat Valenciana a través de la página web del Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana (anteriormente IVE) se pueden extraer las IMD de vehículos pesados de cada vial y de la campaña de aforos realizada por la Generalitat en 2015. Estos datos sólo presentan una estimación puesto que los tramos aforados no son la totalidad del vial.

A lo largo del 2015, la longitud de los tramos de la red dependiente de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient incluídos en la Campaña de Aforos 2015 es la que se representa en la siguiente tabla:

Longitud Red (Kms)		Castelló	València	Alacant	Total
Básica	Autovia	45,8	107,5	15,5	168,7
	Conv. Desd	35,8	18,4	29,1	83,3
	Convencional	301,7	264,6	163,1	729,3
	Total	383,3	390,4	207,7	981,4
Local	Autovia	0,0	6,4	0,0	6,4
	Conv. Desd	10,1	28,1	33,6	71,8
	Convencional	590,1	362,8	750,4	1.703,3
	Total	600,2	397,3	783,9	1.781,5
Total		983,5	787,7	991,6	2.762,8

Ilustración 6 Longitud de las carreteras valencianas. Fuente: Campaña de Aforos de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del territori de la Generalitat Valenciana

En la tabla se diferencian los viales de titularidad regional y local dividiéndolas en las tres provincias valencianas. En la tabla también se muestra la tipología de la vía (autovía, convencional desdoblada, convencional) y su sumatorio.

	Longitud de Red	TOTAL (Vehículos Pesados)				Δ Traf. 2015/2014	ΔTraf. 2014/2013
		2015		2014			
		Tr Acum	IMD	Tr Acum	IMD		
Total	1.518,7	375.297.685	677	340.448.052	622	10,2%	12,1%
Castelló	473,6	187.039.173	1.082	164.783.814	960	13,5%	27,8%
València	474,0	132.651.717	767	122.827.874	745	8,0%	1,0%
Alacant	571,1	55.606.795	267	52.836.364	250	5,2%	-0,7%

Nota: el muestreo de intensidades de vehículos pesados no es completamente coincidente entre campañas.

Ilustración 7 Intensidad media diaria de las carreteras valencianas. : Campaña de Aforos de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del territori de la Generalitat Valenciana

En la siguiente tabla se muestra la Intensidad Media Diaria de tráfico de vehículos pesados en cada provincia en relación con la longitud del tramo de red aforada y el incremento de tráfico respecto de años anteriores. En conclusión, en el total de la Comunidad Valenciana existe de media un tráfico de 677 vehículos pesados al día y por tanto, el sector del transporte por carretera es de gran importancia en el territorio.

Por otra parte, de los datos obtenidos a través del Observatorio del Transporte de Mercancías por Carretera publicado por el Ministerio de Fomento en marzo de 2016, podemos extraer que la demanda del transporte de mercancías por carretera experimentó un aumento en el período 1993-2007 del 8.2% anual y sufrió una pérdida de demanda debido a la crisis económica mundial del -4.3% en el período 2007-2013. No obstante, el 2014 la demanda de servicios de transporte de mercancías aumentó un 1.7%. En la siguiente tabla se muestran resultados de la demanda del transporte de mercancías por carretera a nivel nacional que nos sirve para contextualizar la evolución del servicio de transporte:

SERVICIO PÚBLICO. TRANSPORTE POR CARRETERA EN VEHÍCULOS PESADOS

Porcentaje sobre el total anual

	1993	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL (toneladas)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
INTERIOR	96,6%	95,7%	94,9%	96,4%	95,2%	94,8%	93,9%	93,3%	93,4%
Intramunicipal	-	-	-	27,0%	22,1%	19,9%	17,6%	15,4%	17,1%
Intrarregional	68,7%	67,6%	68,8%	51,9%	51,2%	52,8%	51,6%	52,1%	51,8%
Interregional	27,9%	28,1%	26,1%	17,4%	21,9%	22,2%	24,7%	25,8%	24,4%
INTERNACIONAL	3,4%	4,3%	5,1%	3,6%	4,8%	5,2%	6,1%	6,7%	6,6%
TOTAL (toneladas - kilómetro)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
INTERIOR	80,3%	75,0%	69,3%	69,0%	68,0%	67,3%	65,5%	64,5%	64,1%
Intramunicipal	-	-	-	1,9%	1,0%	1,0%	0,7%	0,6%	0,7%
Intrarregional	21,3%	19,9%	18,2%	18,7%	16,4%	16,9%	16,2%	15,4%	16,2%
Interregional	59,0%	55,1%	51,1%	48,4%	50,5%	49,4%	48,6%	48,5%	47,2%
INTERNACIONAL	19,7%	25,0%	30,7%	31,0%	32,0%	32,7%	34,5%	35,5%	35,9%

Ilustración 8 Datos de transporte por carretera en vehículos pesados en España. Fuente: Encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera. Ministerio de Fomento.

Encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera

Toneladas transportadas según intervalos de distancia (2014)

	DISTRIBUCIÓN
TOTAL	100,0%
Menos de 50 km	41,5%
De 50 a 149 km	26,4%
De 150 a 500 km	23,9%
Más de 500 km	8,2%

Ilustración 9 Toneladas transportadas según intervalos de distancia. Fuente: Encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera. Ministerio de Fomento.

De las tablas deducimos que en el transporte interior interurbano en vehículos pesados de servicio público el 67,9% de las toneladas transportadas el año 2014 se desplazaron menos de 150 kilómetros y el 41.5% menos de 50 kilómetros. Por lo tanto, el transporte de mercancías por carretera es necesario para la distribución puerta a puerta y la mercancía transportada no puede emplear otro modo de transporte para llegar a destino. Sin embargo, puede incidirse sobre el modo empleado por la mercancía para recorrer distancias más largas y mejorar la eficiencia del sistema aunque, de cualquier modo, el transporte por carretera tendrá un papel en la distribución de la mercancía en el último kilómetro.

1.3.2 Transporte marítimo

La Comunitat Valenciana, al ser un territorio costero, tiene numerosos puertos que forman parte de los Puertos de Interés General del Estado y que son gestionados a través de Autoridades Portuarias dependientes del Ministerio de Fomento. Las diferentes Autoridades Portuarias están divididas por provincias de manera que la Autoridad Portuaria de Castelló gestiona los puertos de Castelló y Vinaròs, la Autoridad Portuaria de València gestiona los puertos de València, Sagunt y Gandia y la de Alicante gestiona los puertos de Alicante y Torre Vieja. Estos serán los puertos que recibirán mayor tráfico comercial de mercancías.

Puerto de Castelló

La Autoridad Portuaria de Castelló ha publicado datos del año 2016 a través de su página web en la que se señala la cantidad de toneladas transportadas por tipo de tráfico (granel sólido, granel líquido, mercancía general en contenedor y sin contenedor) y país de origen y destino que se adjunta en el Anejo I. A continuación se muestra una tabla resumen de la mercancía gestionada por la Autoridad Portuaria de Castelló en el año 2016. En este caso los datos corresponden al puerto de Castelló y no al de Vinaròs ya que en éste último no se realizan operaciones de transporte de mercancías sino que sirve propósitos recreativos y de pesca.

	Graneles Líquidos	Graneles Sólidos	Mercancía general en contenedor	Mercancía general sin contenedor	TOTAL
Suma de toneladas	8.354.528,07	3.225.176,44	263.467,67	5.198.982,26	17.042.154,44
Suma de TEUs	0	226.885	0	0	226.885

Tabla 4 Toneladas gestionadas por el puerto de Castelló. Fuente: elaboración propia con datos del puerto, 2016

De la tabla podemos observar que la mayoría de la mercancía es transportada sin contenedor por lo tanto, no será apta para el transporte intermodal sino que deberá ser trasladada siguiendo un modelo de gestión diferente. Referente a los datos de la tabla aportados por la Autoridad Portuaria de Castelló, podemos destacar que existe un tráfico destacado de graneles líquidos y de mercancía general sin contenedor.

Puerto de València, Sagunt y Gandia

De los datos facilitados por Valenciaport, la empresa que funciona como Autoridad Portuaria de los tres puertos de la provincia de València podemos extraer las estadísticas sobre el tráfico en el año 2016 siguientes:

Suma de toneladas	Graneles líquidos	Graneles sólidos	General Con Contenedor	General Sin contenedor	TOTAL
	3.803.068	2.478.928	53.786.327	10.749.993	
$\Delta 2015/2016$	-0,30%	-7,67%	+2,91%	-0,78%	

Tabla 5 Toneladas gestionadas por la Autoridad Portuaria de València (APV). Fuente: elaboración propia con datos de la APV, 2016

También del boletín estadístico publicado por Valenciaport en 2016 podemos estructurar el tráfico por magnitudes en TEUs y operación:

TEUs	Llenos			Vacíos	TOTAL
	Carga	Descarga	Tránsito		
853.380	618.154	2.100.955	1.149.784	4.722.273	
$\Delta 2015/2016$	+4,73%	+8,45%	+1,46%	-0,84%	3,38%

Tabla 6 TEUs gestionados por la APV. Fuente: elaboración propia con datos de la APV, 2016

Puerto de Alacant

Para el puerto de Alacant, se han elaborado tablas de estadísticas de tráfico empleando las últimas memorias publicadas. En este caso, la información procede de las memorias de 2014.

	Graneles líquidos	Graneles sólidos	Mercancía general	Total
Suma toneladas	59.353	1.109.761	2.450.694	3.619.808
$\Delta 2013/2014$	-2,14%	15,27%	45,45%	35,42%

Tabla 7 Toneladas gestionadas por el puerto de Alacant en 2014. Fuente: elaboración propia con datos de las memorias de la Autoridad Portuaria de Alicante

En la siguiente tabla se muestran datos sobre mercancía contenerizada y sus estadísticas en referencia al ejercicio anterior.

	Carga		Descarga		Tránsito	
	Llenos	Vacíos	Llenos	Vacíos	Llenos	Vacíos
TEUS	64.034	5.693	14.775	54.771	1.523	1
TOTAL	69.727		69.546		1.524	
$\Delta 2013/2014$	-5,02%		-7,71%		-3,28%	

Tabla 8 TEUs gestionados por el puerto de Alacant en 2014. Fuente: elaboración propia con datos de las memorias de la Autoridad Portuaria de Alicante

La información estadística está desactualizada puesto que tras contactar con el organismo, no han facilitado datos. Es por ello que, aunque existe una clara tendencia de decrecimiento puede darse el caso de que no se refleje en las tablas la ligera recuperación económica. Sin embargo, no es extraño que, los datos sean mejores en transporte de graneles y mercancía general ya que, el puerto de Alacant tiene instalaciones dedicadas a estos tipos de tráfico.

1.3.3 Transporte aéreo

En el territorio de la Comunitat Valenciana existen tres aeropuertos que sirven a cada una de las provincias. Sin embargo, solo los aeropuertos de València y Alacant tienen actualmente tráfico comercial y de pasajeros. Aunque el volumen de mercancías no se aproxima al que se puede mover vía marítima, es importante tener en cuenta las estadísticas del tráfico aéreo.

	Tráfico de mercancías aéreo			Dtráfico 2015/2016
	Nacional	Internacional	Total	
Aeropuerto de l'Altet (Alacant)	3.994.444	1.467.013	5.461.457	0,343194499
Aeropuerto de Manises (València)	5.670.660	6.910.032	12.580.692	-0,08

Tabla 9 Kilogramos gestionados en los aeropuertos valencianos. Fuente: elaboración propia mediante datos de AENA

Los datos de la tabla están expresados en kilogramos, por tanto, el tráfico de mercancías mediante transporte aéreo no es de gran relevancia en el territorio. No obstante, puede que la carga intervenga en el proceso del transporte intermodal.

1.3.4 Transporte ferroviario

Con la reciente liberalización del sector ferroviario recogida por la Ley 39/2003 impulsada desde los organismos europeos para mejorar la cuota del ferrocarril en las diferentes regiones europeas, se impulsa la separación de las infraestructuras férreas hasta entonces gestionadas por la empresa pública Renfe y la actividad del transporte ferroviario también llevado a cabo por la misma empresa finalizando el proceso con la creación de dos empresas independientes: Adif (Administrador De Infraestructuras Ferroviarias) y Renfe Operadora. En la actualidad, la liberalización, no ha logrado mejorar la cuota de transporte de mercancías por ferrocarril puesto que, Renfe Operadora sigue liderando el sector de transporte. No obstante, existen otras operadoras realizando labores de transporte de mercancías en España que compiten con Renfe Operadora para liderar el sector del transporte por mercancías.

Debida a la situación, existen numerosas empresas que cumplen el papel de operadoras de transporte ferroviario de mercancías sirviéndose de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) gestionada por ADIF en régimen de libre competencia.

Por otra parte, del informe publicado por la Comisión Nacional de Mercados y Competencia (CNMC) podemos extraer datos sobre el número de trenes de mercancías nacionales y de las toneladas transportadas así como de los principales corredores de mercancías y las empresas que operan dichos corredores.

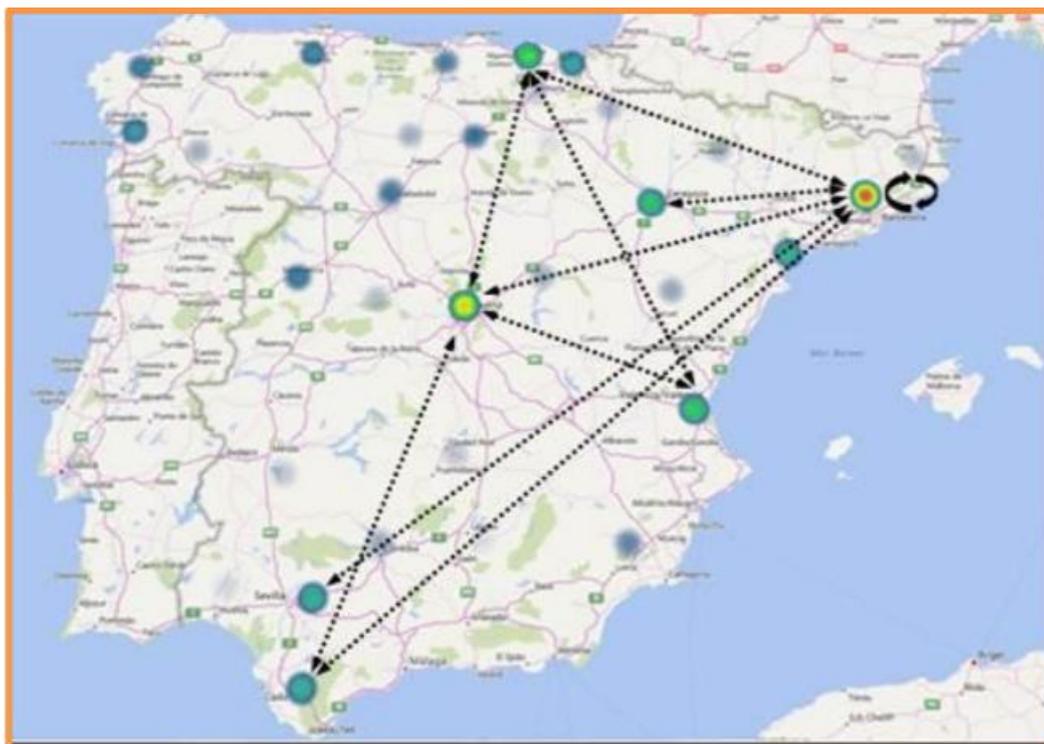


Ilustración 10 Mapa de los principales corredores de mercancías. Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías 2015, CNMC

Corredores	Nº trenes	Nº de empresas
Madrid-Valencia	5.806	6
Madrid-Vizcaya	4.948	5
Madrid-Barcelona	4.791	2
Barcelona-Zaragoza	4.363	3
Barcelona-Vizcaya	3.850	3
Madrid-Cádiz	3.266	1
Barcelona-Sevilla	3.080	1
Barcelona-Barcelona	3.077	2
Valencia-Vizcaya	2.713	4
Barcelona-Cádiz	2.575	2

Ilustración 11 Tabla con los principales corredores de mercancías. Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías 2015, CNMC

Datos del 2015

A partir de la tabla podemos remarcar dos corredores en los que València es un nodo principal y el número de empresas que operan en el corredor. No obstante, en términos de participación, el operador histórico, Renfe Mercancías realiza la mayor parte de las circulaciones y transporta la mayor parte de las mercancías. Pero, debido a la baja productividad de Renfe Mercancías, aunque el 82% de trenes de mercancías circulados a nivel nacional pertenezcan a Renfe, sólo ha transportado el 74% de las toneladas y el 64% de las toneladas kilómetro. En el caso del corredor Madrid-València,

destacado por el número de circulaciones, Renfe Mercancías realiza el 78% de las circulaciones pero solo transporta aproximadamente la mitad de las toneladas netas movidas por este corredor. En todo caso, la competencia existente en la ruta en 2015 ha logrado captar alrededor del 20% de las toneladas transportadas por vía terrestre.

Por otra parte, a nivel nacional, son las empresas alternativas a Renfe Mercancías las que mayores tráficos registran en la modalidad de vagones intermodales. En el caso de las empresas alternativas el 47% del tráfico total transportado (millones de toneladas netas) en 2015 se realiza empleando vagones intermodales, mientras que en el caso de Renfe Mercancías solamente sería un 28% del tráfico total. En la siguiente tabla se presentan los tráficos en millones de toneladas netas y en millones de toneladas kilómetro

		Millones toneladas netas	Millones t.km
Empresas alternativas	Vagón completo	3,81	1.775,88
	Intermodal	3,38	2.239,28
	Total Alternativos	7,19	4.015,16
RENFE Mercancías	Vagón completo	15,09	4.683,89
	Intermodal	5,77	2.396,22
	Total RENFE M.	20,86	7.080,10
Total Empresas		28,05	11.095,26

Ilustración 12 Tráficos según tipología del convoy de empresas privadas y Renfe Mercancías
Fuente: Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías 2015, CNMC.

A nivel nacional, el transporte ferroviario de mercancías representa aproximadamente el 5 % del total medido en toneladas kilómetro netas y muy por debajo de la cuota europea y el 2,2% en toneladas y el 5% de las toneladas kilómetro del transporte terrestre (carretera y ferrocarril)

1.4 CONCLUSIÓN

El transporte es la actividad que mayor crecimiento puede experimentar dado que, con la globalización y la deslocalización de los mercados, un producto puede estar formado por numerosos elementos procedentes de distintos países y por tanto, dichos elementos dependen de la actividad del transporte.

En la actualidad, así como antiguamente, el transporte se realiza combinando diferentes modos de transporte. En el trabajo se estudiará la evolución de este sistema multimodal, la intermodalidad, y las infraestructuras que requiere el sistema intermodal para su funcionamiento rápido, eficiente y seguro. Particularmente, nos centraremos en la Comunitat Valenciana donde el transporte tiene especial relevancia sobre el conjunto nacional puesto que, sus puertos tienen una posición estratégica que permite la concentración de tráficos procedentes de Asia, Oriente Medio y del Mediterráneo oriental y por

ello, son la puerta de la mercancía hacia Madrid y hacia los mercados europeos.

A pesar de que, la Comisión Europea en el Libro Blanco de 2001 ya señaló que España debía mejorar sus tráficos de mercancías por ferrocarril y que para ello era necesario llevar a cabo la liberalización del sector para que las operadoras ferroviarias pudiesen participar de los tráficos en régimen de libre competencia ante el operador histórico Renfe Mercancías, hasta 2007 no se finaliza el proceso de liberalización. Por esta razón y por otras como la deficiencia de las infraestructuras férreas, el sector del transporte de mercancías por ferrocarril no acaba de lograr absorber tráficos que originalmente corresponden a la carretera.

En cuanto a la intermodalidad decir que, cada día mayor número de empresas apuestan por el transporte intermodal, como es el caso de las nuevas operadoras de transporte por ferrocarril cuyos datos de tráfico intermodal son mayores porcentualmente que los de la operadora histórica.

Finalmente, el transporte y las actividades anexas a él (almacenamiento, despacho de aduanas,...) pueden jugar un papel vital para la economía tanto valenciana como española. No obstante, se deben frenar las tendencias actuales de que la carretera absorba la mayor parte de los tráficos nacionales e internacionales ya que, es una fuente de contaminación ya que emplea combustibles fósiles. Por ello, desde las administraciones se debe propulsar la creación de infraestructuras intermodales que siguiendo el ejemplo europeo, permitan la conexión entre modos de forma más fluida y segura, consiguiendo con ello no solo un transporte más sostenible sino que, más eficiente en cuanto a costes y tiempos.

2 LAS INFRAESTRUCTURAS EN LA COMUNITAT VALENCIANA

A continuación se clasificarán las infraestructuras existentes en territorio en distintos tipos: lineales, nodales y nodales de apoyo.

2.1 INFRAESTRUCTURAS LINEALES

Según la Real Academia de la Lengua Española la palabra infraestructura se define como "conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera". En el caso del transporte las infraestructuras lineales son el conjunto de elementos o dotaciones que presentan cierta continuidad (linealidad) y cuya función es unir nodos.

Los diferentes tipos de infraestructuras lineales son:

- Carreteras, autopistas y autovías
- Vías ferroviarias
- Vías navegables

2.1.1 Carreteras

En el caso de las carreteras que discurren por territorio valenciano, podemos encontrar viales pertenecientes a diferentes administraciones. En este caso diferenciaremos las más importantes y que constituyen corredores de mercancías por vía terrestre.

Autopistas de peaje

Nomenclatura	Nom. europea	Lugares enlazados	Total kilómetros	Kilómetros en la CV
AP-7	E-15	Francia Algeciras	– 1.109 km	405 km
AP-37		Alacant Murcia	– No finalizada	24 km

Tabla 10 Autopistas de peaje que discurren por territorio valenciano. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps

Las autovías libres de peaje siguen siendo infraestructuras acabadas en la mayoría de los casos y por tanto en la tabla solo se reflejarán las autovías con dos o más carriles por sentido. Casi todas ellas enlazan con carreteras de la red autonómica y autopistas de peaje como la AP7

Nomenclatura	Nom. europea	Lugares enlazados	Kilómetros totales	Kilómetros en la CV
A3	E-901	Madrid - València	360 km	103 km
A7	E-15	Algeciras - Barcelona	1.329 km	245,5 km
A23	E-07	Sagunt - Zaragoza - Somport	434,84 km	63,8 km
A31	E-903	Madrid - Albacete - Alacant puerto	236,5 km	65,4 km
A35		Almansa - Xàtiva	44 km	39,4 km
		Sollana - Cullera		18 km
A38		Xeresa - Quadra de Beniopa	No finalizada	6,5 km

Tabla 11 Autovías que discurren por territorio valenciano. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps

Dos de las autovías destacadas son la A7 que es la más larga del territorio español y que une los nodos que históricamente son reclamo de los defensores del Corredor Mediterráneo y la A38 de la cual solamente podemos encontrar ciertos tramos sueltos convertidos en autovía que se ejecutaron en primer lugar debido a la alta accidentalidad de las carreteras existentes.

Cabe destacar que, las autovías expuestas anteriormente son los principales ejes de comunicación por carretera con el resto del territorio nacional, principalmente la A3 que une Madrid y València.

2.1.1.1 Autovías de circunvalación y acceso a ciudades

Otros viales interesantes son las autovías de circunvalación y acceso a grandes ciudades puesto que el transporte de mercancías por carretera se sirve de ellas para la conexión entre las grandes empresas productoras y los nodos atrayentes de cantidades de mercancía (puertos, aeropuertos, terminales de ferrocarril) y el mercado exterior (nacional o europeo).

Nomenclatura	Nombre	Longitud	Enlaces con otros viales
A-70	Circunvalación de Alacant	31 km	AP-7 Campello AP-7 Elx A-31 Villena A-77 Sant Vicent del Rapeig
A-77	Acceso noroeste d'Alacant	6,5 km	A-70 Elx A-7 Onil AP-7 Campello
CS-22	Acceso sur al puerto de Castelló	10,5 km	N-340 AP-7
EL-20	Circunvalación de Elx	4 km autovía 4,4 km carretera	AP-7 Elx A-70 Alacant
A-78 (ahora N-340)	Autovía Elx - Crevillent	6,5 km autovía 7,2 km autovía	N-332 Alacant A-79 Alacant

V-11	Acceso aeropuerto de Manises	1 km de Quart de Poblet - Manises aeropuerto	A-3 València-Madrid N-220 València norte V-30 Circunvalación de València
V-15	Acceso sureste de València	4 km	V-30 Circunvalación de València Autopista del Saler (València ciudad)
V-21	Acceso norte a València	19 km	V-23 Puçol Avenida Catalunya (València ciudad)
V-23	Acceso al puerto de Sagunt	11 km	A-23 Zaragoza N340 Castelló
V-30	Circunvalación de València	17 km	A3- Madrid A7- Barcelona CV-30 València norte
V-31	Acceso sur a València (Pista de Silla)	13 km	AP-7 Silla A-7 Alzira V-30 Circunvalación de València

Tabla 12 Principales autovías de circunvalación y acceso a ciudades valencianas. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps

2.1.1.2 Carreteras nacionales

Las carreteras nacionales que discurren por territorio valenciano, en su mayoría han sido desdobladas y por tanto tienen tramos de autovía. Entre las carreteras interesantes para el tráfico de mercancías podemos destacar aquellas que prestan servicio a nodos clave en el territorio.

Entre las carreteras interesantes destacar:

Nomenclatura	Accesos	Longitud	Enlace con otros viales
N-220	Acceso norte al aeropuerto de Manises	2 km	Enlace con la circunvalación de València V-30 y la autovía a Madrid A-3
N-335	Acceso al puerto de València	2 km	Entrada restringida a

				vehículos pesados desde la V-30
N-338	Acceso aeropuerto l'Altet	al de	5,5 km	Enlace con la N-332 y con la A-70 (Circunvalación de Alicante)

Tabla 13 Principales carreteras nacionales que discurren por territorio valenciano Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps.

2.1.1.3 Carreteras autonómicas

En la Comunitat Valenciana existen hasta 175 viales que son responsabilidad del gobierno autonómico entre las cuales podemos destacar algunos de ellos por ser ejes distribuidores de tráfico y por conectar nodos de importancia económica. Muchos de estos ejes están configurados en términos de trazado de forma desigual, es decir, parte de ellos es una carretera convencional, carretera doble o autovía.

Nomenclatura	Nombre	Longitud	Enlace con otros viales
CV-10	Autovía de la Plana	41 km autovía 41 km carretera convencional	A-7 Vilavella N-332 La Jana
CV-20	Vilareal - La Pobla d'Arenós	12 km carretera vía doble 55 km carretera convencional	Centros azulejeros
CV-21	L'Alcora - Onda	14,7 km carretera convencional	Centros azulejeros
CV-30	Ronda Nord	3 km autovía	V-30 Quart de Poblet Avinguda Catalunya (Universitat València)
CV-31	Enlace autovía de Ademuz	32 km autovía	V-30 Ronda Nord CV-35 Autovía de Ademuz
CV-33	Distribuidor Sud	8,4 km autovía	A-3 Aldaia A-7 Albal
CV-35	Autovía de Ademuz Autovía del Turia	40,5 km autovía 10 km vía para automóviles 74,5 km carretera convencional	València ciudad Rincón de Ademuz
CV-36	Autovía de Torrent	12 km autovía	Av. Archiduque Carlos (València ciudad) A-7 Torrent
CV-86	Vía Parque	7 km carretera	A-79 Alacant

Alacant - Elx Centro empresarial Elx - Aeropuerto L'Altet	vía doble	EL-20 Elx
---	-----------	-----------

Tabla 14 Principales carreteras autonómicas. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps

De todos los viales distribuidores, destacar los que unen las poblaciones de Castelló que forman el triángulo azulejero: L'Alcora, Onda y Vila-real. En la actual crisis económica, la situación del sector industrial del azulejo concentrado en esta zona no es positiva, sin embargo presenta un gran potencial en el futuro.

2.1.1.4 Carreteras de la diputación

Existen numerosas carreteras que ofrecen conectividad entre diferentes municipios de la Comunitat. En la siguiente tabla se presenta el número de viales por diputación con el objetivo de remarcar la gran cohesión existente en el territorio debido a las infraestructuras de carreteras.

	Diputación de Castelló	Diputación de València	Diputación de Alacant
Número de viales	55	171	124

Tabla 15 Número de carreteras según diputación. Fuente: elaboración propia con datos de Wikipedia y Google Maps

La Comunitat Valenciana cuenta, por tanto, con una red viaria excelente con gran número de viales de alta capacidad que conectan el territorio con los diferentes comunidades autónomas: Región de Murcia, Cataluña, Aragón, Castilla la Mancha y Madrid. Es por ello que, ligado a la puntualidad y flexibilidad del transporte por carretera, resulta atractivo para mercantes el empleo de este modo. La política de transportes desde el 1960 ha sido la prioridad indiscutible del vehículo privado y por tanto, toda inversión ha sido dedicada a convertir las carreteras en infraestructuras que permitan un trayecto cómodo y rápido. Ésta política ha sido la misma responsable del abandono de las líneas ferroviarias hasta declararlas obsoletas.

2.1.2 Líneas ferroviarias

En el territorio existen ciertas líneas férreas por las cuales puede circular mercancía, a estas se las denomina convencionales. Significa por ello que son líneas que conservan el ancho característico de la península ibérica (1.638 m) y por tanto, un ancho diferenciado del empleado en las líneas de alta velocidad, que al tratarse de construcciones más tardías, se han adaptado al ancho estándar internacional UIC (1.435). No obstante, muchas de estas líneas convencionales son empleadas no solo por ferrocarriles de mercancías sino también por los destinados a pasajeros.

En el caso de España y más concretamente, la Comunitat Valenciana, existe abundante problemática para obtener información y datos sobre líneas operadas por compañías de transporte de mercancías puesto que las estadísticas se deben obtener mediante contacto con todos los operadores privados que en muchas ocasiones no están dispuestos a publicar datos. Por otra parte, los datos obtenidos mediante el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF, en adelante), no son completamente fiables. La Comunitat Valenciana al tratarse de un territorio que sirve de entrada de mercancía internacional por la estratégica localización del puerto de València, ha sido considerado desde organismos europeos como un territorio de gran importancia para el transporte de mercancías vía férrea hacia el resto de Europa. Sin embargo, las inversiones en infraestructuras por parte del gobierno han sido intermitentes y con la acusada situación de crisis económica, proyectos importantes como el Corredor Mediterráneo han visto frenadas sus expectativas. En el caso del territorio valenciano, se han llevado a cabo ciertas inversiones pero el proyecto no está finalizado y por tanto, hay zonas consideradas por ADIF como terminales que prestan servicios logísticos en los que en la actualidad no hay nada. La gran despreocupación por parte de ADIF, unida a la poca prioridad que tiene para Renfe Mercancías el transporte de mercancías y la burocracia a la que debe enfrentarse cualquier empresa privada con vocación de ofrecer servicios como operador ferroviario, hacen que el transporte de mercancías mediante ferrocarril sea un recurso infrutilizado.

Del informe del Observatorio del Ferrocarril del año 2014 publicado por el Ministerio de Fomento, extraemos otro factor para la infrutilización del ferrocarril, ya que, este año circularon trenes de mercancías sobre el total de 9.855 kilómetros de vía gestionada por ADIF (ancho ibérico y estándar) de los cuales 9.159 kilómetros son compartidos con servicios de viajeros y 696,6 kilómetros exclusivos para mercancías. Teniendo en cuenta que, en todo momento se prioriza la circulación de trenes para pasajeros, el ferrocarril de mercancías sufrirá demoras en las entregas y por tanto, no cumplirá con puntualidad la entrega.

Es difícil obtener datos sobre el transporte mediante ferrocarril pero, es más complicado obtenerlos sobre las terminales del territorio, factor que en nada favorece a los mercantes interesados en este tipo de transporte. Por todo ello, la información que se ha podido obtener ha sido a través del informe realizado por el Ministerio de Fomento en el Observatorio del Ferrocarril (últimos datos de 2014).

En la actualidad existen las siguientes líneas ferroviarias:

- Línea de Castelló a València. Ésta línea actualmente está en estado de pruebas por la implantación del tercer hilo (más información en el apartado Corredor Mediterráneo). Hasta el momento ha funcionado como tren de cercanías entre València y Castelló.
- Línea de Sagunt a Bilbao. Ésta línea une Sagunt con Teruel, Zaragoza y Bilbao y es la distancia más corta entre la capital aragonesa y la

valenciana. Ha sido objeto de estudio por la Confederación Empresarial Valenciana (CEV) por su potencial como corredor de mercancías y como línea de unión entre dos corredores que forman parte de la red TEN-T, el corredor atlántico ó número 4 y el corredor mediterráneo o número 6. Representaría además la unión entre dos nodos logísticos de relevancia estatal: el puerto de València y la plataforma logística de Zaragoza (PLAZA).

- Línea de València a Gandia. Ésta línea también está configurada como tren de cercanías y finaliza su trayecto en la estación del norte (València) o bien en la estación de Gandia o Gandia Mercancías. Ésta última terminal está disponible a modo de concesión.
- Línea València-Xàtiva-La Encina. ésta línea forma parte del actual corredor que une el puerto de València con la capital española. Comparte vías con la línea que une Alacant con Madrid también. És una de las vías más empleadas ya que es la plataforma empleada por las mercancías para unir el puerto de València con el Puerto Seco de Coslada (Madrid). Actualmente, ésta infraestructura nodal de apoyo cuenta con el 86% de la mercancía procedente del puerto valenciano.
- Línea València-Cuenca-Madrid. Ésta línea en un principio forma parte de la red de cercanías valencianas que une Utiel-Requena con la ciudad. Los problemas de la red son diversos y se explican más delante de forma detallada pero, no es una línea apta para tráfico de mercancías en la actualidad pero tampoco atractiva para pasajeros.
- Línea Xàtiva – Alcoi. Se trata de otra línea con tráficos meramente presentaciales.
- Línea Alacant-Murcia. Línea con fuertes limitaciones de longitud y pendiente de inversión dentro del proyecto del Corredor Mediterráneo.

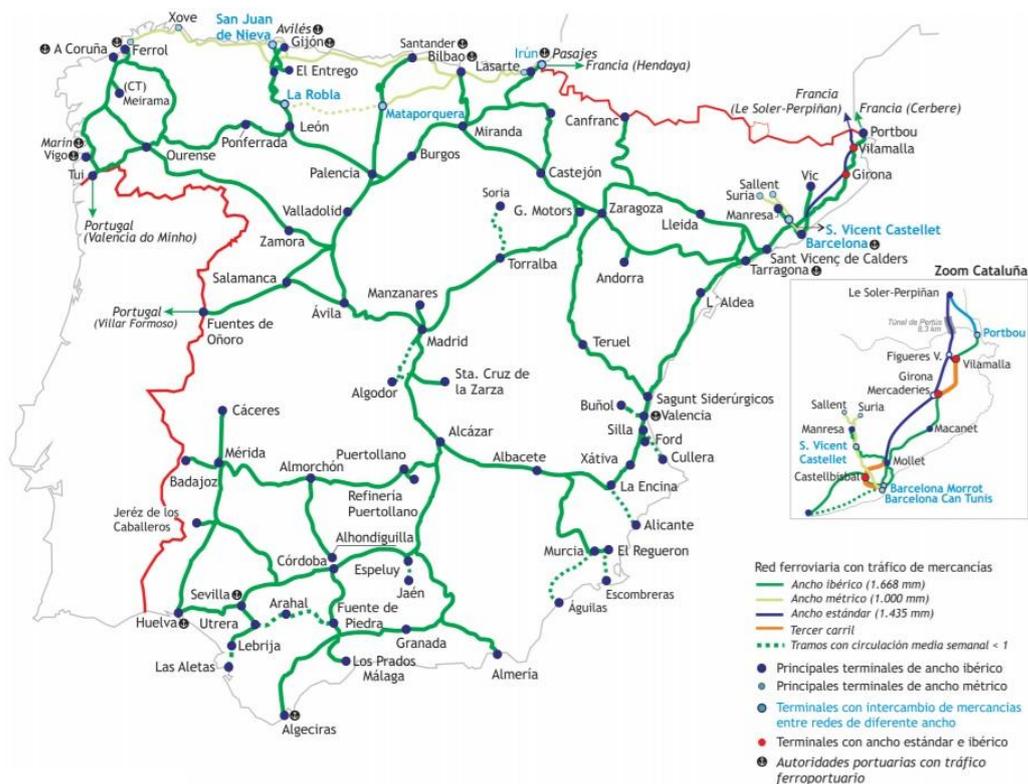


Ilustración 14 Principales corredores de mercancías según ancho y frecuencia. Fuente: Observatorio del Ferrocarril, 2014

A partir de las líneas destacadas en el mapa, podemos obtener aproximaciones de las distancias recorridas por trenes de mercancías por la Comunitat Valenciana. En la siguiente tabla se muestran los datos obtenidos mediante elaboración propia.

Surcos	Longitud aproximada
Vinaròs - Sagunt	130 km
Sagunt - Barraques (dirección Teruel)	65 km
Sagunt - Port Sagunt	6 km
Sagunt - Fuente de San Luis (València)	26 km
Fuente de San Luis - Terminal Contenedores València	6 km
Fuente de San Luis - Buñol *	40 km
Fuente de San Luis - Silla	15 km
Silla - Almussafes	6 km
Silla - Xàtiva	50 km
Xàtiva - La Encina	62 km
La Encina - Port Alacant *	70 km

Tabla 16 Distancia entre las principales terminales de transporte de mercancías. Fuente: elaboración propia mediante datos del Observatorio de Ferrocarril, 2014 (M.Fomento)

En la tabla se muestran las líneas de ferrocarril que enlazan las estaciones principales por las que pasan trenes de mercancías. En el caso de la línea

Buñol - Fuente de San Luis y La Encina - Alacant Port, la frecuencia de paso es inferior a un tren a la semana. El caso de Almussafes y de Sagunt tiene relevancia puesto que son apartaderos privados gestionados por las empresas que los emplean como punto de unión a la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) gestionada por ADIF. Para ello, deberán contar con la autorización pertinente, proceso que conlleva abundantes trámites burocráticos. Esta podría ser otra de las causas de la poca utilización del ferrocarril para el transporte de mercancías, ya que, en otras comunidades autónomas, por ejemplo Asturias, es más habitual permitir que las empresas empleen apartaderos privados para dar salida a la carga generada.

EL CORREDOR MEDITERRÁNEO

Es importante además destacar la compleja realidad que vive el ferrocarril en nuestro territorio y en el conjunto del estado español. El ferrocarril en España cuenta con un ancho de vía diferenciado del resto del continente puesto que éste está configurado en ancho ibérico (1.668 mm) mientras que en el resto de Europa predomina el ancho internacional o UIC (1.435 mm). Por tanto, para garantizar la accesibilidad de todo tipo de trenes a su paso por la península ibérica, se ha priorizado la implantación del tercer hilo o tercer carril sobre las vías convencionales existentes. Es decir, en tramos a lo largo de la costa que une desde Algeciras hasta la frontera francesa pasando por territorio andaluz, murciano, valenciano y catalán se ha implantado un tercer carril que permita el paso de trenes de ambos anchos.

Estas actuaciones en materia ferroviaria forman parte del proyecto que en organismos europeos denominan Corredor Mediterráneo o Corredor número 6 de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) cuya finalidad es por un lado crear una línea de alta velocidad exclusiva para pasajeros que una las diferentes capitales de la costa mediterránea desde la frontera francesa hasta Algeciras y por otro lado, adecuar las líneas convencionales para el tráfico mixto de trenes de diferente ancho. Este proyecto ha sido designado por Europa como prioritario y estratégico para el territorio tanto español como europeo. Por ello, desde los organismos europeos se ha invertido con el objetivo de que España finalice las obras cuanto antes.

La información sobre la evolución de las obras la podemos obtener de la plataforma elcorredormediterráneo.com formada por instituciones y empresarios que apuestan por esta infraestructura. Según dicha plataforma, la situación de las vías férreas en España a noviembre de 2016 es la siguiente:

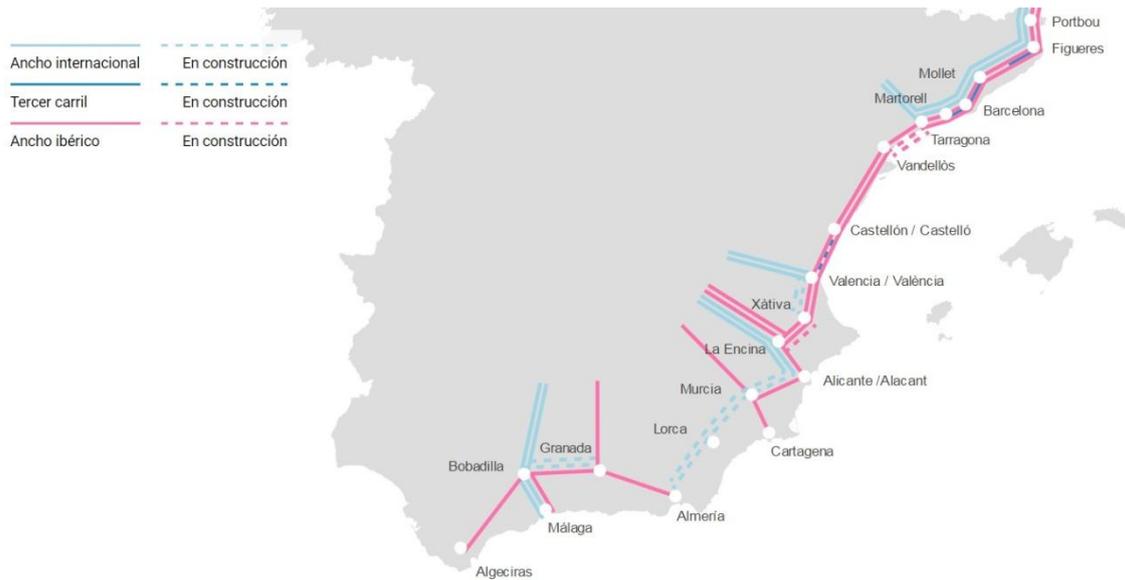


Ilustración 15 Evolución del Corredor Mediterráneo a noviembre de 2016. Fuente: Asociación Valenciana de Empresarios a través de www.elcorredormediterraneo.com

Este proyecto lleva siendo pospuesto y relegado en materia de inversiones durante veinte años y ha sufrido diferentes modificaciones ya que, la idea inicial partía de la necesidad de contar con dos plataformas diferenciadas para pasajeros y mercancía. En la actualidad, el proyecto se centra en la colocación de un tercer carril interior en ancho internacional para permitir el paso de trenes procedentes de Europa.

En el territorio valenciano la actuación está dividida en diferentes partes:

- Vandellòs-Castelló: en la actualidad esta línea cuenta con doble vía en ancho ibérico y se planea la instauración del tercer carril en una de las dos vías. Aunque, desde Ferrmed se defiende que se debería convertir a ancho internacional una de las dos vías y la otra contar con el tercer carril con intercambiador de ancho de vía para el paso de pasajeros. La longitud máxima de los trenes es de 450 metros y puede estar condicionada a 550 metros.
- Castelló-Valencia: actualmente, se ha implantado el tercer hilo para la alta velocidad entre Castelló y València y se están realizando pruebas. La actuación se centra en la colocación del tercer carril en una de las vías convencionales de ancho ibérico. Desde ADIF se informa que entre València y Sagunt se instaurará tercer carril en ambas vías y entre Castelló y Sagunt una de las vías se adaptará a ancho internacional y la otra quedará en ancho ibérico. La longitud máxima de los convoyes es de 475 metros condicionada a 550 metros.
- Eje pasante de València/ Túnel de Serrería: doble vía en ancho ibérico. Solamente se cuenta con este túnel para pasar la ciudad de València. Recientemente, el Ministerio de Fomento se ha comprometido a asumir el coste de 1.000 millones de euros para su prolongación. (ABC, 2017) Además, el

proyecto inicial incluye la conversión a ancho mixto de sus vías empleando el tercer hilo.

- València – Xàtiva: en la actualidad cuenta con doble vía en ancho ibérico con acceso a la factoría de Ford en Silla. Actualmente, está en proceso de construcción una doble vía en ancho UIC, según ADIF este tramo ya existe en UIC paralelo a las líneas convencionales.

- Xàtiva – La Encina: entre estas dos estaciones se cuenta con una doble vía en ancho ibérico. Se plantean actuaciones en dos fases: la primera fase sería la construcción de una vía única para el paso de mercancías y viajeros emplazada en la explanación de Xàtiva a La Encina para desviar el tráfico por esta vía y adecuar así las vías convencionales actuales a ancho internacional. El proyecto, por las numerosas actuaciones necesarias (adecuación de explanación, tendido de vías, electrificación e instalación de sistemas de seguridad) puede verse retrasado hasta el año 2019.

- La Encina- Alacant: en la actualidad desde el nudo de la Encina hasta Alacant existe doble vía en ancho internacional y vía única en ancho ibérico y desde La Encina hasta Murcia vía única en ancho ibérico. Desde la Encina hasta Monforte del Cid (Alacant) se está construyendo para realizar la bifurcación que dará acceso a Alacant por un lado y hacia Murcia por otro.

En la Ilustración 15 se muestra la evolución de la construcción a finales del año 2016. En la actualidad, se están realizando pruebas en la línea València - Castelló que ya cuenta con el tercer carril. El objetivo sería conectar València - Xàtiva - La Encina empleando vías en ancho internacional por las que puedan discurrir trenes de alta velocidad para pasajeros que unan las tres capitales valencianas y establecer una vía única para tráfico mixto en ancho ibérico.

Por otra parte, se deben priorizar las actuaciones que unan centros productivos como la factoría de la Ford en València con estaciones logísticas ferroviarias como la Fuente de San Luis también en València. Por parte del gobierno valenciano, se ha tomado conciencia de la importancia de la actividad logística sobre la economía y se promueven iniciativas como la ampliación de estaciones ferroviarias y su necesaria conexión a la Red Ferroviaria de Interés General.

2.1.3 Vías navegables

En el caso de las vías navegables, no hay constancia de el empleo de vías interiores para el transporte puesto que, no hay tradición de ello y la climatología de la zona no permite que el caudal sea suficiente para el empleo de buques de transporte. No obstante, tratándose de una zona con larga línea de costa, existe un fuerte arraigo económico ligado a sus estructuras portuarias y al mar. Existen puertos (infraestructuras nodales) situados en grandes ciudades del territorio en los que la actividad de transporte es de suma relevancia y forman parte de Puertos del Estado y otras infraestructuras de menor envergadura que siendo competencia de la

Conselleria pertinente del gobierno valenciano, sirven como puertos recreativos y de actividad pesquera. Algunos de estos puertos, por ejemplo el puerto de Dénia, también destacan en relevancia por ser el nexo de unión entre la Península y las Islas Baleares, gestionando así parte del tráfico expedido desde y hacia las islas.

Por tanto, en el territorio valenciano se reciben grandes tráficos a través del Mar Mediterráneo que proceden mayoritariamente del continente asiático y de oriente medio.

2.2 INFRAESTRUCTURAS NODALES

Las infraestructuras nodales son instalaciones en las que se prestan servicios de carga y descarga, transbordo entre modos de transporte, almacenamiento y en algunos casos también servicio de despacho de aduanas. Cada infraestructura está ligada a uno o varios modos de transporte, sirviendo en algunos casos como infraestructura de intercambio modal. Entre las infraestructuras nodales más relevantes podemos destacar:

- Puertos
- Aeropuertos
- Terminales de ferrocarril

En cada una de ellas se darán unas características, unos servicios y unos modos de transporte diferenciados.

2.2.1 Puertos

Como ya se ha dicho, en el territorio diferenciamos entre puertos de distinta envergadura y titularidad. En el caso de los Puertos del Estado gestionados por el Ministerio de Fomento del gobierno central, destaca el papel del puerto de València que gestionado por la Autoridad Portuaria de Valencia bajo su denominación comercial Valenciaport, aglutina y radia tráficos de todo el Mediterráneo por su posición estratégica y sus conexiones con el centro peninsular.

Por otro lado, también el territorio cuenta con puertos gestionados por la Generalitat Valenciana cuyo tráfico comercial es meramente testimonial y son dedicados a otros fines como el pesquero y el recreativo.

En este estudio nos centraremos en los puertos de titularidad estatal por ser las infraestructuras nodales que mayores tráficos comerciales atraen y por tanto, cuya gestión en materia de transporte resulta vital.

En el caso de los puertos gestionados por las autoridades portuarias de Alacant y de Castelló, el tráfico comercial de mercancías no es tan significativo como el caso del puerto de València.

2.2.1.1 Puertos de la Autoridad Portuaria de València: Sagunt, València i Gandia

Puerto de Sagunt

Tradicionalmente, el puerto de Sagunt no era un puerto de atracción de tráficos hasta que en el siglo XIX, empresarios vascos de la industria siderúrgica vieron la necesidad de dar salida por mar a los materiales de los territorios mineros del interior de España, concretamente de las minas de Teruel y Guadalajara. Con la conexión mediante ferrocarril de estos territorios con el puerto de Sagunt, dichos empresarios tomaron la decisión de invertir en Sagunt sentando las bases de la industria siderúrgica en la zona. Hoy en día, el puerto de Sagunt es el primer cluster (agrupación de empresas del mismo material) siderurgico a nivel nacional.

No obstante, el puerto de Sagunt ha evolucionado hasta convertirse en un puerto polivalente, una puerta de entrada y salida de tráficos de distinto tipo como por ejemplo, automóviles y graneles líquidos.

El puerto de Sagunt fue reconocido en 2011 por la Asociación Nacional de Fabricantes de Vehículos (ANFAC) como el mejor puerto por las más de 50 hectáreas dedicadas a la logística del automóvil.

Además, el puerto se posiciona desde 2006 como uno de los principales puertos de entrada de gas a la península y ha diversificado su actividad en los últimos años para exportarlo a terceros países.

El puerto de Sagunt está conectado mediante carretera con los siguientes territorios:

- Noroeste de la península. Empleando la autovía A-23 (dirección Zaragoza, Somport) a la que se accede desde la V-23.
- Corredor norte - sur. La autopista A-7 que recorre desde Algeciras a Barcelona mediante enlace con la A-23.
- Costa de València. La autovía V-21 que recorre la costa valenciana hasta la ciudad de Valencia a la que se accede mediante la CV-309 y la V-23.



Ilustración 16 Accesos al puerto de Sagunt. Fuente: Valenciaport

El puerto también posee una infraestructura ferroviaria privada gestionada por ACELOR y que enlaza a través del Muelle Sur con la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) pero no enlaza de forma directa con ella. El puerto de Sagunto queda a 5 kilómetros de distancia de la Terminal de Ferrocarril de Sagunto gestionada por ADIF.

El puerto de Sagunt está pendiente de conexión ferroviaria directa con la RFIG, Valenciaport, la entidad que gestiona este puerto será la encargada de invertir a través del Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre para acometer ésta conexión. Este proyecto tiene por fecha de finalización de obra y puesta en funcionamiento el 2021.

En el ANEXO B se muestra un mapa del puerto de Sagunt junto con una relación de los espacios portuarios y los servicios.

En la tabla 1 del ANEXO B se muestran las instalaciones que sirven para la gestión del tráfico comercial y son servicios básicos de todos los puertos de este tipo. Además, en la tabla 2 se muestran las terminales e instalaciones que sirven a la mercancía y donde se prestan servicios a los buques incluyendo operaciones de carga y descarga, atraque de buques, limpieza, etc..

Se considera al puerto de Sagunt una de las infraestructuras nodales idóneas para el desarrollo del Short Sea Shipping, es decir para formar parte de la red de Transporte Marítimo de Corta Distancia. Este tipo de transporte es señalado por diversos organismos europeos en materia de transporte como la forma de descongestionar las infraestructuras terrestres existentes empleando buques de pequeño calado entre diferentes puertos interiores para la distribución de la mercancía.

Es interesante además destacar que el puerto de Sagunt cuenta con una zona industrial situada cerca del muelle sur denominada Parc Sagunt que cuenta con espacio para el desarrollo de actividades industriales. Este parque empresarial lo consideramos como un nodo de apoyo dado su potencial de expansión y su proximidad al puerto. Entre las empresas que están ubicadas en esta zona destacamos ACELORMITTAL, empresa dedicada a material

siderúrgico con sede en Sagunt que cuenta con un apartadero-cargadero privado para la conexión ferroviaria con el norte de España y con el puerto de Sagunt.

Puerto de València

Sin duda, el puerto de València es la infraestructura nodal que mayores tráficos comerciales registra y es el segundo puerto con mayor volumen de carga por detrás del puerto de Bahía de Algeciras en el cual sobretodo se llevan a cabo actividades de transbordo entre buques.

Como ya se ha dicho anteriormente, el puerto de València tiene una localización en el mar Mediterráneo que lo convierte en un punto idóneo para la recepción de mercancía procedente del sureste asiático, de oriente medio y del norte de África ya que, con la conexión a través del canal de Suez, es la infraestructura más cercana a la trayectoria seguida por los buques y la que tiene un grado de especialización más alto en cuanto a servicios a la mercancía, al buque y a la tripulación. Es por ello que, el puerto de València es el primer puerto del mediterráneo en tráfico de contenedores y el quinto de Europa en el año 2016.

Conectividad

El área de influencia del puerto, es decir, su hinterland está conectado mediante transporte terrestre: por carretera y por ferrocarril.

En el caso de la carretera, el puerto de València está conectado mediante la V-30 a las autovías A-7, A-3 y el resto de la Red de Carreteras. En el caso de que se quiera acceder a su área de influencia más cercana, se empleara la autovía V-21 y la A-7 para tomar dirección norte y la V-31 y la CV-500 para ir hacia el sur.

Para el acceso a territorios más alejados o bien, a su hinterland más alejado, contamos con accesos desde el puerto a:

- Norte-Sur: acceso a la AP-7/A-7/E-15 que recorre la costa mediterránea de Algeciras a Barcelona.
- Noroeste Peninsular: acceso a Aragón, Castilla-León y el norte de España a través de la A-23 a la altura de Sagunt con un enlace con la V-21.
- Suroeste Peninsular: acceso al sur de Castilla la Mancha a través de la autovía A-35 desde Xàtiva con un enlace con la A-7.
- La costa sur mediterránea enlazada mediante la AP-7
- Este-Oeste: mediante la autovía A-3 que une València con Madrid y que en su punto más occidental enlaza con la autovía A-43 hacia Lisboa.

Evidentemente, tratándose del puerto del mediterráneo occidental que mayor tráfico comercial gestiona, éste está dotado de numerosas terminales ferroviarias para dar entrada y salida a carga empleando el ferrocarril. Además cuenta con dos terminales ferroviarias de mercancías a pocos

kilómetros: a aproximadamente 5 kilómetros la terminal Fuente de San Luis y a aproximadamente 20 kilómetros la terminal de Silla mercancías.

En el caso de las conexiones posibles mediante ferrocarril con el puerto de València, tenemos las siguientes:

- València - Barcelona - Port Bou (Dirección Francia)
- València - Zaragoza - País Vasco
- València - Cuenca - Madrid
- València - Albacete - Madrid
- València - La Encina - Alacant



Ilustración 17 Acceso al puerto de València. Fuente: Valenciaport

Como se puede observar en la tabla 3 del ANEXO B, existe mayor número de oficinas y servicios en puertos puesto que, el puerto de València recibe mayores y más diversos tráficos procedentes de países terceros. Por ello, y por los convenios estipulados sobre transporte exterior y seguridad, el puerto de València posee mayor número de servicios dedicados a la inspección de las mercancías y de los buques.

Además de las terminales para tráfico comercial que se mostrarán en la tabla 4 del ANEXO B, en el puerto también se dispone de terminales para pasajeros y club náutico. Estas zonas dedicadas a fines recreativos se corresponden con el mapa 2 del ANEXO B con la serie de números del 32 al 35.

En cuanto a las terminales y zonas comerciales del puerto de València, tenemos que tener en cuenta que algunas de estas terminales, al igual que en el caso de Sagunt, pertenecen a empresas privadas que las explotan en forma de concesión. Este es el caso de una de las compañías más importantes en transporte marítimo: MSC.

El puerto de València es por tanto, una infraestructura nodal de gran calibre cuyo radio de influencia es de hasta 350 kilómetros y por la cantidad de tráfico que recibe, tiene el papel de ser el puerto de la capital española. En el caso

de la terminal de propiedad estatal, es decir la Noatum, cuenta con una dotación significativa de vías para entrada de tráfico ferroviario y para tráfico rodado. En diversas terminales de tráfico de distinta procedencia se da relevancia al transporte intermodal puesto que, cuentan con acceso ferroviario a las instalaciones portuarias. Son importantes estos datos puesto que de esta forma podemos destacar el puerto de València como un espacio donde se produce intercambio modal.

Puerto de Gandia

El puerto de Gandia es una infraestructura nodal de menor calibre a las anteriormente mencionadas y con una conexión al tráfico terrestre menos idónea para grandes tráficos. El puerto está dedicado a tráfico de carga general convencional especializado en la manipulación de mercancías como las bobinas y la pasta de papel, la madera de importación y productos agrícolas de la zona. Teniendo en cuenta la economía de la zona con fuerte arraigo al cultivo de cítricos, no resulta sorprendente que los productos que mayores tráficos generan en el puerto sean de este tipo.

Conectividad

Como ya se ha dicho en la breve introducción, el puerto de Gandia tiene unas conexiones para transporte terrestre deficientes para grandes tráficos comerciales. La infraestructura se conecta con su hinterland mediante carreteras de titularidad estatal y también posee una infraestructura ferroviaria interior que conecta el puerto con la Red Ferroviaria de Interés General. Aunque ésta conexión existe, por falta de demanda y abandono, no está operativa. A pesar de que la Autoridad Portuaria de València tiene puesto su interés en el puerto de Sagunt y considera al puerto de Gandía como una infraestructura de menor entidad, existe interés por parte de las empresas de la zona, concretamente DEHORSA, para reparar la conexión del puerto de Gandía con la RFIG y así poder aprovecharse de las economías de escala.

En el caso de conectividad empleando la carretera, el puerto de Gandia enlaza mediante la nacional N-337 con:

En cuanto a la conectividad empleando la carretera, el puerto de Gandia se sirve de la carretera nacional N-337 para conectar con los siguientes corredores:

- Norte-Sur: empleando la autopista AP-7/E-15 que recorre toda la costa de levante desde Algeciras hasta Barcelona. O bien, su alternativa la A-38, todavía en construcción, que enlaza con la carretera nacional N-332 que finaliza en la V-31 de acceso a València.
- Oeste: a través de la carretera CV-60, enlaza con la autovía A-35 a la altura de L'Alcúdia de Crespins en dirección Almansa.

Cabe destacar que en parte de todos los viales empleados para la conexión, hay tramos de poca capacidad para tráficos pesados, es por ello que se ha

dicho que la conectividad del puerto con el resto de las infraestructuras viales no es la más adecuada para grandes tráficos portuarios.

Por otra parte, al ser una infraestructura de reducido tamaño, las terminales comerciales tienen acceso a la red ferroviaria interior que a su vez enlaza con la terminal de mercancías de Gandia. No obstante, esta conexión ferroviaria solamente conecta Gandia con el norte ya que hacia el sur no existe tendido ferroviario, para ello, los trenes de mercancías deberán llegar hasta otras terminales como Xàtiva o Silla.

En el mapa 3 del ANEXO B, de forma análoga a los otros puertos, se mostrará un mapa y unas tablas en las que se detallarán las zonas y como están distribuidas. Como en todos los puertos, la infraestructura contará con zonas de servicios portuarios y terminales dedicadas al tráfico comercial.

En cuanto a las instalaciones dedicadas al transporte marítimo comercial, podemos ver en la tabla 6 del ANEXO B que en la zona solamente existen dos terminales dedicadas a las mercancías antes mencionadas.

2.2.1.2 Autoridad Portuaria de Castelló

El puerto de Castelló se construye e inaugura en el siglo XIX para atender la demanda de exportación de productos cítricos de la zona y a esta demanda se suma poco tiempo después la de la industria de cerámica procedente de las fábricas de Onda. Con la llegada de los períodos bélicos que marcaron el siglo XX, el puerto sufrió una fuerte crisis que redujo las exportaciones, pero, con el cese del armisticio, este tráfico siguió el camino del crecimiento haciéndose evidente la necesidad de expansión de su superficie y la diversificación de las actividades. Esto conllevó a la creación de una nueva área destinada a la pesca profesional y a la venta. Esta actividad y la relacionada con desguace de buques serían las únicas que prevalecerían durante la crisis de 1964 cuando se desvió el tráfico de cítricos por vía marítima a otros modos de transporte terrestre. No obstante, con la llegada de la industrialización y la ubicación de empresas dedicadas a productos químicos y fertilizantes (Fertiberia) el puerto logró reavivar su actividad y con el emplazamiento de nuevas industrias, la actividad comercial en el puerto experimentó un auge de volumen. Una de las consecuencias de dicha industrialización fue la creación del polígono Serrallo, en el que se ubicaría una refinería de petróleo, una central térmica y la empresa que hoy en día conocemos como BP Oil España, la cual representa una buena parte del comercio del puerto de Castelló junto a la industria dedicada a productos cerámicos de la zona. Finalmente, con las recientes obras en la Dársena Sur, el puerto de Castelló ha devenido un espacio de atracción para graneles líquidos.

Conectividad

En cuanto al acceso de medios terrestres a las instalaciones portuarias, el puerto de Castelló cuenta con conectividad a la red de carreteras mediante la autovía urbana CS-22 que es producto del desdoblamiento de la N-225 en el tramo N-340 en dirección en Grao de Castelló.

Enlazados con esta autovía podemos encontrar la autopista A-7/E-15 que cubre la costa levantina desde Algeiras hasta Barcelona, también la carretera nacional N-340 cuyo trazado empieza aproximadamente en el norte de la provincia de València y llega hasta Barcelona o bien la Autovía de la Plana o CV-10 que enlaza la autovía A-7 a la salida de la provincia de València con Castelló por el interior.

En cuanto a la conexión ferroviaria del puerto, la Autoridad Portuaria de Castelló cuenta con infraestructura ferroviaria interior que es gestionada, al igual que en todos los puertos de interés general, por la misma institución portuaria. Para lograr la conexión entre las líneas interiores de su propiedad y la Red Ferroviaria de Interés General gestionada por ADIF, la Autoridad Portuaria de este puerto ha promovido actuaciones para enlazar las zonas norte y sur con la red. En referencia al acceso norte, existe un enlace que une las vías interiores del puerto con la red ferroviaria gestionada por ADIF en el apartadero de Las Palmas estando esta última estación a 7,5 kilómetros del puerto. Por otro lado, el acceso sur todavía en fase de planificación, cuenta con la aprobación del proyecto por parte de los organismos competentes pero aún no ha sido iniciada su construcción.

Análogamente a todos los puertos con actividad comercial, el puerto de Castelló cuenta con servicios de gestión del puerto y servicios a los buques y la tripulación. En este caso, la información suministrada por la Autoridad Portuaria de Castelló, no está tan clara como en el caso de los puertos de la provincia de València. No obstante, mediante un mapa de elaboración propia podemos ver los servicios ofrecidos por el puerto y las terminales de carga, descarga de mercancías y almacenamiento.

Como se puede observar del mapa 4 del ANEXO B, el puerto de Castelló, no es un puerto exclusivamente comercial sino que en esta zona se compatibilizan distintas funciones y es un puerto que tiene una mayor inclusión en la ciudad. Esta conclusión se extrae del hecho de que alrededor del puerto se han establecido superficies comerciales, restaurantes y zonas de juego para niños. El puerto además cuenta con acceso diferenciado para cada tipo de actividad y zona portuaria. En las zonas dedicadas al tráfico comercial, se establecen numerosas superficies para el almacenaje de graneles sólidos y líquidos y zonas de descarga de tráficos de distintas procedencias. En la dársena norte cuentan con rampas para la descarga de tráfico rodado (Roll on - roll off ó Ro-Ro) y en la dársena sud zona de atraque para la descarga de granel líquido, en este caso petróleo. En la tabla 8 se muestran las empresas que operan en la zona portuaria.

Como podemos observar de las tablas de estadísticas de tráfico, las mercancías en Castelló son en su mayoría de graneles tanto sólidos como líquidos y alrededor de la zona portuaria se han establecido aglomeraciones o clusters dedicados a la producción de hidrocarburos y energía y a la de materiales de construcción como cementos y hormigones. Además, Castelló cuenta con tráfico procedente del sector de la cerámica, para ello, la

terminal de Noatum cuenta con maquinaria para mercancías frágiles y zonas de almacenamiento especiales.

2.2.1.3 Autoridad Portuaria de Alacant

Similar a la situación del puerto de Castelló, el puerto de Alacant es una infraestructura nodal plenamente incluida en la ciudad ya que cuenta no solo con muelles destinados a tráfico comercial de mercancías sino también zonas de ocio y recreo. Además, cuenta con terminales para pasaje y club náutico. El puerto de Alacant sin embargo, no ha experimentado una evolución tan acusada para convertirse en un puerto dedicado al tráfico de mercancías. Originalmente, el puerto era la infraestructura que permitía dar salida a productos procedentes de Castilla la Mancha, como por ejemplo la lana, la vid y el olivo, hasta evolucionar en las últimas décadas hacia un puerto multipropósito, capaz de acoger tráficos en diferentes formatos: graneles líquidos, sólidos, tráfico ro-ro y contenedores.

La información facilitada por la Autoridad Portuaria de Alicante viene disgregada por muelles en los que se muestran claras dos zonas: la zona de Levante dedicada a las embarcaciones de recreo y pesca y la zona de Poniente, dedicada al tráfico comercial.

En referencia a los accesos al puerto, existen diferentes puntos de entrada restringidos dependiendo de la zona a la que se quiera acceder. El puerto está dividido en zonas de actividades: la dársena pesquera, la zona de actividades logísticas, los muelles de poniente, los muelles de levante y la zona de ocio. El tráfico terrestre puede acceder al puerto empleando la carretera o el ferrocarril.

En cuanto a la carretera, podemos decir que el puerto está enlazado con el territorio mediante las siguientes vías:

- Norte-Sur: empleando la autovía A-70 hasta su enlace con la Autopista del Mediterráneo o AP-7 que discurre por toda la costa hasta Barcelona y Francia.
- Centro: mediante la autovía A-31 que une Madrid con Alicante.
- Aeropuerto: mediante la carretera nacional N-332 que discurre por la costa se enlaza con la nacional N-338 que accede al aeropuerto de l'Altet.
- Sud: la autovía A-70 sirve para enlazar con la nacional N-340 que pasa por la localidad de Elx o bien para el transporte de mercancías hacia Murcia y Cartagena. Desde esta autovía además se podrá enlazar con otras vías de alta capacidad con destinos andaluces.
- Centro norte: empleando la autovía A-70 se enlaza con otra autovía con destino el norte de la provincia en dirección Castalla o Alcoi.

Además, el puerto de Alacant tiene una infraestructura interna para el tránsito ferroviario que está conectada con la Red Ferroviaria de Interés General gestionada por ADIF. Como se muestra en el mapa siguiente, existen múltiples vías que conectan la dársena sur y la central (en el mapa muelles 21, 19, 17 y

15) y más al norte se encuentra la estación de mercancías Alicante – Benalúa (en el mapa de la Generalitat Valenciana del ANEXO C aparece como Murcia Mercancías). Las conexiones para tráfico de mercancías enlazan el puerto de Alacant con:

- Norte: dirección València.
- Sur: dirección Elx y Murcia.
- Centro: dirección Castilla la Mancha y Madrid.

No obstante, de los proporcionados por el Observatorio del Ferrocarril se conoce que la frecuencia de trenes con origen y destino el puerto de Alacant es de menos de un tren a la semana, lo cual resulta extraño ya que cuenta con una sólida infraestructura ferroviaria.



Ilustración 18 Accesos al puerto de Alacant. Fuente: Alicante port

En el puerto de Alacant al igual que en otros puertos del territorio en los que se desarrolla actividad comercial, existen una serie de instalaciones y servicios básicos para la correcta gestión del tráfico marítimo.

En el mapa 5 del ANEXO B, análogamente a la información de otros puertos, se disgregarán mediante dos tablas las instalaciones y terminales al servicio del tráfico de mercancías así como los edificios relevantes para la gestión del tráfico portuario.

Como se puede observar en el mapa 5 del ANEXO B, el puerto de Alacant está integrado urbanísticamente dentro de la ciudad y cuenta con servicios no sólo

orientados a la carga sino también al ciudadano. Por ello, cuenta con una amplia zona dedicada al ocio, establecimientos para comercios locales y un hotel en las inmediaciones del puerto.

Además, dentro de la zona portuaria, cuenta con una zona de actividades logísticas (ZAL) que en régimen de concesión se establecen cerca de las terminales de tráfico marítimo. No obstante, a excepción de la compañía Terminales Marítimas del Sureste S.A. que ofrece servicios portuarios tanto a mercancías como a pasajeros con destino Orán, no figuran otras empresas concesionarias que operen con una terminal como concesión. Sin embargo, sí que tienen instalaciones situadas en los muelles de propiedad de la Autoridad Portuaria para realizar actividades concernientes al tráfico marítimo y la logística. Por ello, la siguiente tabla 9 del ANEXO B refleja de forma diferente al método seguido hasta el momento, los diferentes muelles y el tráfico que gestionan así como sus características

Tras indagar en las características, podemos observar que el tráfico de material contenerizado no es el más afluente en el puerto puesto que, la mayoría de sus instalaciones están enfocadas al tráfico de mercancía general y graneles. En cuanto a sus conexiones externas, el puerto de Alacant no presenta una buena infraestructura viaria interior para transporte terrestre y por tanto, para mayores tráficos puede ser insuficiente y colapsar. En cuanto a la infraestructura ferroviaria, claramente es uno de los puertos secundarios con mayor apuesta por el ferrocarril aunque, mediante datos de 2014, podemos afirmar que esta infraestructura está infravalorada y la frecuencia a la que se expiden y reciben trenes es muy baja. No obstante, se espera que el puerto de Alacant pueda atraer mayores tráficos en el futuro debido a la reciente concesión de TMS y a su gran potencial como terminal intermodal.

2.2.2 Aeropuertos

El aeropuerto es una infraestructura nodal que según el diccionario de la Real Academia de la lengua española se define como "Área destinada al aterrizaje y despegue de aviones dotada de instalaciones para el control del tráfico aéreo y de servicios a los pasajeros" no obstante, en este análisis es importante conocer que además de darse servicio a los pasajeros, también se prestan servicios a la mercancía y es en las inmediaciones del aeropuerto donde encontramos una área dedicada al transporte de estos bienes. Esta área es conocida como centro de carga aérea y en ella se establecen empresas privadas, transitarios y empresas dedicadas al transporte de mercancía. En el territorio encontramos dos zonas bajo esta denominación que se sirven de los aeropuertos de la Comunitat Valenciana para llevar a cabo el transporte.

Cabe destacar que, el transporte aéreo es meramente testimonial puesto que la mercancía que emplea este medio de transporte no es excesiva y por tanto, en términos económicos y sociales no tiene gran afección sobre el territorio. Sin embargo, estos centros de carga son puntos en los que se produce

intercambio modal pero en raras ocasiones transporte intermodal dado que la ruptura de carga es frecuente debido a la necesidad de adaptarse a las restricciones de volumen y peso en las aeronaves. A pesar de ello, el transporte aéreo puede formar parte de la cadena de transporte multimodal.

En el territorio se cuenta con dos aeropuertos para pasajeros pero solamente en el de Manises (València) existe un centro de carga aérea gestionado por la sociedad mercantil público-privada Aeronaves Españolas y Navegación Aérea S.A. (de ahora en adelante AENA).

2.2.2.1 Centro de carga aérea de València (CCAV)

El centro de carga aérea de València es una zona que dispone de 3.1 hectáreas dedicadas a actividades de hadling y autohandling de carga, es decir para manipulación de la mercancía además de 2.8 hectáreas de naves para transitarios y operadores logísticos. También cuenta con un Puesto de Inspección Fronteriza (PIF), un servicio de aduanas y un edificio de servicios generales con oficinas en régimen de alquiler para empresas transitarias y operadores logísticos. En este edificio además se cuenta con un Centro de Servicios de la Administración Pública para el despacho de mercancías y trámites y de un Centro de Negocios para eventos y conferencias.

El centro de carga aérea está situado 10 kilómetros de la ciudad de València y cuenta con las siguientes conexiones por carretera:

- Norte-Sur: hacia el norte, empleando la carretera nacional N-220 para salir de la zona aeroportuaria se enlaza con la autovía V-30 para finalmente tomar la autopista AP-7 hacia el norte. Hacia el sur, se sirve de la autovía A-3 en dirección el centro peninsular y enlaza con la misma AP-7 dirección sur.
- Centro: está conectado con Madrid mediante la autovía A-3 que a su vez sirve de enlace hacia otros territorios centrales.
- València ciudad: para llegar a València desde el aeropuerto, debido a la necesidad de descongestión, la antigua carretera N-220 ha sido ampliada para convertirse en la autovía V-11 que sirve de enlace con otra autovía, la A-3 en dirección València.

No existe en las inmediaciones servicio ferroviario ni terminal ferroviaria de mercancías.

En el centro de carga aérea del aeropuerto de València podemos encontrar las siguientes empresas, transitarios y agentes de carga aérea.

Transitarios y Agentes de aduanas	AG. Asociados
	CRS Airlines Representative
	Gómez Masías Cargo
	José A. Blanquer
	Marítimas reunidas
	Schenker Logístics
Agentes Handling	Groundforce cargo

	DHL Express
	Swissport
	United Parcel Service Inc. (UPS)
	Worldwide flight services (WFS)

Tabla 17 Empresas, transitarios y agentes de carga aérea. Fuente: elaboración propia mediante datos de AENA.

2.2.2.2 Aeropuerto de Alacant

En el aeropuerto de Alacant no existe este tipo de centro dedicado al transporte aéreo de mercancías. Sin embargo, hay evidencias que indican que el aeropuerto presta servicios a la mercancía pero a través de agentes de handling (o cargadores). Uno de los clientes de mayor renombre que opera en el aeropuerto de Alacant es el operador logístico de paquetería DHL exprés.

El aeropuerto está situado a 10 kilómetros aproximadamente del centro de la ciudad de Alacant y a 20 kilómetros de Elx, uno de los mayores centros productivos de la provincia alicantina. Las conexiones con el aeropuerto serán las siguientes.

- Norte-Sur: hacia el norte, empleando la carretera nacional N-338 para salir de la zona aeroportuaria se enlaza con la autovía A-70 ó bien, la autopista AP-7 a partir del acceso en el municipio de El Campello. Hacia el sur, se sirve de la carretera nacional N-338 y enlaza con la autovía A-7 en dirección sur.
- Centro: está conectado con Madrid y con Albacete mediante la autovía A-31 y la A-3. Este enlace se lleva a cabo en las inmediaciones del aeropuerto mediante la carretera nacional N-338 de acceso al aeropuerto y la autovía A-70 de circunvalación de Alacant
- Alacant ciudad: así como para llegar al puerto de Alacant como para entrar en la ciudad, la conexión se lleva a cabo a través de la carretera nacional N-332 que recorre la costa alicantina.

Existen líneas de ferrocarril en las inmediaciones que permiten la conexión con el puerto de Alacant pero no una estación que preste servicios logísticos a la mercancía.

2.2.3 Terminales ferroviarias e instalaciones

El ferrocarril de mercancías se sirve de vías para tráfico mixto que en el caso de la Península Ibérica son de ancho ibérico (1.668 m) y que discurren por numerosas estaciones. Sin embargo, sólo en algunas de ellas se prestan servicios logísticos a la mercancía. De datos de la Declaración sobre la Red de ADIF en el año 2017 se extraen las siguientes terminales de mercancías:

Provincia de València	Provincia de Alacant	Provincia de Castelló
València Port	Puerto Alicante	Puerto de Castelló
València Fuente de San		

Luis

Silla

Ford Almussafes

Sagunto mercancías

Tabla 18 Terminales de mercancía en la CV. Fuente: elaboración propia con datos de la Declaración sobre la Red ADIF 2017

De los datos de la tabla es destacable que en las provincias de Castelló y Alacant no existen terminales de mercancía a pesar de que según información publicada por ADIF en su sitio web existen algunas instalaciones en estas zonas que están disponibles para su concesión con el objeto de la prestación de servicios logísticos. Este es el caso de Moncófar (Castelló), La Encina (Alacant), Alzira (València) y Gandia Mercancías (València).

Según datos de la Declaración sobre la red estas son las terminales de mercancías y su funcionalidad:

· Gandia Mercancías

Apartado/Estacionamiento

Punto de carga en régimen de Autoprestación

· La Encina

Apartado/Estacionamiento

· Moncófar

Punto de carga en régimen de Autoprestación

· Sagunto Mercancías

Apartado/Estacionamiento

Punto de carga

Instalaciones con vías de maniobras

· Silla

Terminal especializada en transporte intermodal. ADIF no especifica servicios disponibles ni instalaciones.

· València Fuente de San Luis

Apartado/Estacionamiento

Instalaciones de suministro de combustible

Instalaciones con vías de maniobras

Instalaciones de mantenimiento

Instalaciones de limpieza

De estas instalaciones, sólo en Silla (València) existen servicios a la carga intermodal mientras que en València Fuente de San Luis las actividades se limitan a enganche de vagones al convoy y formación de trenes.

Además de las terminales, también es interesante tener en cuenta los apartaderos/cargaderos, en el caso de la Comunitat Valenciana privados, para saber de aquellas empresas que emplean el transporte ferroviario directo desde fábrica.

Localización	Compañía	Industria
Novelda (Alacant)	Levantina y Asoc. De Minerales S.A.	Varios
Massalfassar (València)	Stadler Rail Valencia S.A.	Material Ferroviario
Sagunto-Cargas(València)	Acelor-Mittal S.A.	Siderúrgicos
	Hierros de Levante S.A.	Siderúrgicos
	Algetren Logística S.A.	Siderúrgicos
Conectados a Arcelor (València)	Industrial Ferrodisa	Siderúrgicos
	Lafarge Cementos S.A.	Cementos
	Proyectos singulares G. Dragados	Construcción
Ford (Silla, València)	Ford España S.L.	Automoción

Tabla 19 Apartaderos cargaderos en la Comunitat Valenciana. Fuente: elaboración propia con datos de la Declaración sobre la Red ADIF 2017

Como se puede observar, existen diversos cargaderos en la provincia de València mientras que en las otras dos se limitan a uno o ninguno. Esto también está relacionado con el número de líneas que discurren por cada una de las provincias y su conexión con el resto del territorio español.

Otras instalaciones interesantes que comentar son las instalaciones con cambiadores de vía. Debido a la coexistencia de vías de diferente ancho, estos aparatos de vía serán importantes para la circulación. La idea de cambiadores de vía no es novedosa, lleva empleándose desde hace más de cuarenta años en los pasos fronterizos de Portbou e Irun. En el caso de las mercancías, en una primera fase se sustituían los ejes del tren en los pasos fronterizos pero esta operación requería de tiempo y personal especializado. Más adelante, se pensó en otra forma de lograr el mismo objetivo pero sin emplear tanto tiempo empleando cambiadores de ejes Transfesa que resumía la operación en un cambio de bogies en todos los vagones. No obstante, a partir de la década de los noventa se empiezan a patentar otro tipo de aparatos de vía denominados cambiadores de vía, menos complejos, más rápidos y automatizados. El problema de estas instalaciones está ligado a la existencia de ferrocarriles de diferentes compañías (en España CAF y Talgo) que requieren de diferente tecnología para el cambio de ancho. Es por ello que con la evolución del sector, ADIF ha logrado patentar cambiadores para ambos tipos de tren. Es más, se habla de la existencia de un nuevo cambiador que permitiría el cambio de ejes de trenes de todo tipo, un cambiador universal.

De mapas de la Declaración sobre la red ADIF 2017 extraemos los puntos en los que están situadas estas instalaciones:

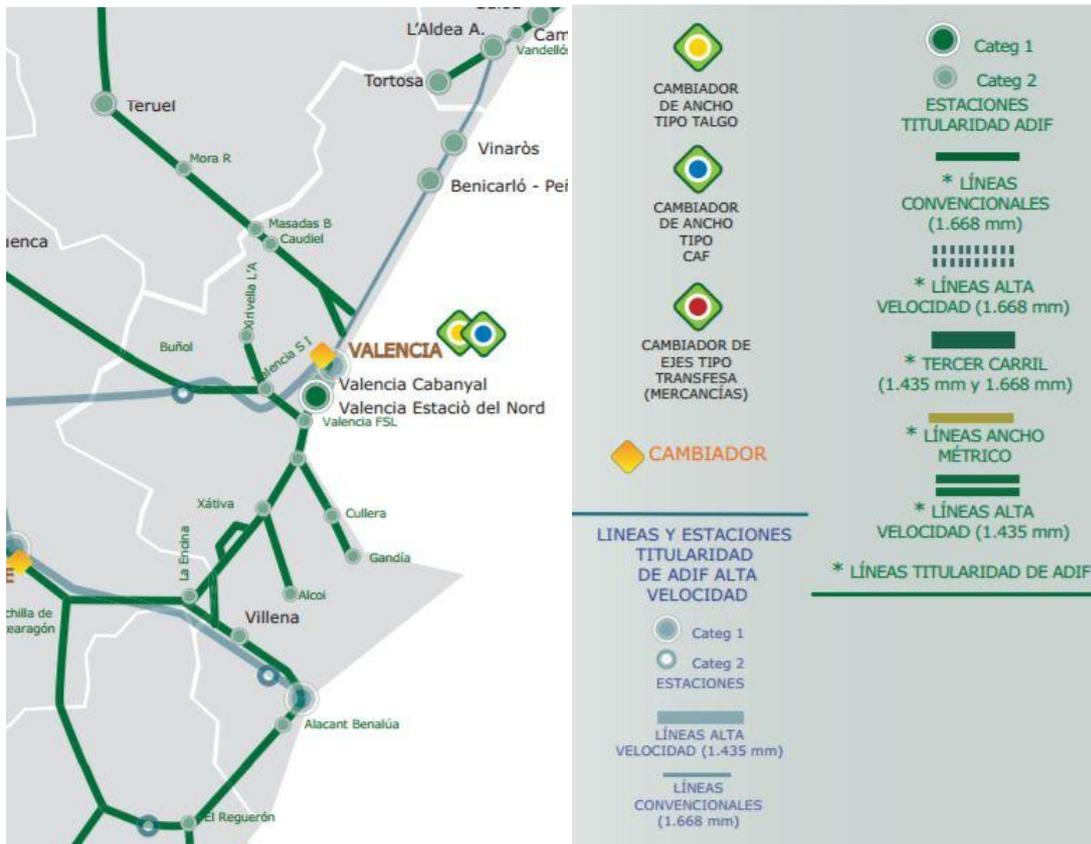


Ilustración 19. Cambiadores de ancho y leyenda. Fuente: Declaración sobre la Red ADIF, 2017

2.2.4 Infraestructuras nodales de apoyo

Las infraestructuras nodales de apoyo son áreas del territorio destinadas a satisfacer las necesidades del sistema de transporte ligadas a los requerimientos de aprovisionamiento y distribución de mercancías. Estas zonas están dedicadas a actividades como el almacenaje y distribución, gestión y contratación de pedidos, coordinación entre modos y consolidación o fraccionamiento de la carga. Para llevar a cabo estas actividades, dichas infraestructuras cuentan con equipamientos y servicios complementarios que sirven a empresas de transporte, transportistas, mercancía y vehículos. Estas áreas de concentración de la carga permiten la reducción de costes y de tiempos y suelen estar emplazadas en zonas con buena conectividad a la red viaria y próximas a centros productivos.

Estas infraestructuras atienden a distintas clasificaciones según los modos a los que sirven, su grado de complejidad, las funciones que en ellas se realizan y el ámbito de actuación.

Según el modo de transporte al que sirven podemos encontrar las siguientes infraestructuras:

- Transporte por carretera: terminales de carretera, los autopuertos italianos, las plataformas francesas o bien los centros integrados de mercancías
- Transporte ferroviario: estaciones ferroviarias de mercancías o estaciones de clasificación de vagones. En este caso en territorio valenciano podemos destacar las infraestructuras nodales mencionadas en el apartado anterior
- Transporte marítimo: terminales portuarias de contenedores, de tráfico rodado, de graneles, etc...
- Transporte aéreo: terminales de carga aérea.
- Transporte multimodal: zonas de actividades logísticas (ZAL), centros de carga aérea, plataformas logísticas multimodales, estaciones de contenedores, interpuertos italianos, puertos secos.

En cuanto a las infraestructuras de apoyo existentes en territorio valenciano podemos observar que a pesar de que desde el año 2009 se tiene en cuenta la necesidad de crear una Red de Parques Logísticos en la Comunitat Valenciana, muchas de estas actuaciones no se han llevado a cabo. En la actualidad, existe un renovado interés de invertir en infraestructuras para el transporte debido al potencial crecimiento de la actividad y la necesidad de espacios destinados a la logística del transporte.

Es por esto que, la Generalitat Valenciana publicó una Estrategia Territorial con la meta puesta en 2030 para convertir a la Comunitat Valenciana en la principal plataforma logística del mediterráneo (Conselleria d'Habitatge, 2010). Es interesante este planteamiento puesto que, es necesario tener en mente los objetivos a alcanzar y trazar un plan a largo plazo. Éste documento está basado en la Estrategia Territorial anterior y subraya el potencial para el tráfico intermodal del territorio. Hasta el momento, hay ciertas actuaciones que se han cumplido, como por ejemplo el Parque Logístico de Ribarroja o el proyecto para la renovación de la infraestructura ferroviaria así como el desbloqueo de la ZAL del puerto de València. Sin embargo, existen más actuaciones para realizar que finalizadas.

En referencia a las infraestructuras que están pendientes de realizarse, podemos ver el siguiente mapa del territorio en el que se muestra la Estrategia Logística de la Comunitat Valenciana en materia de transporte:

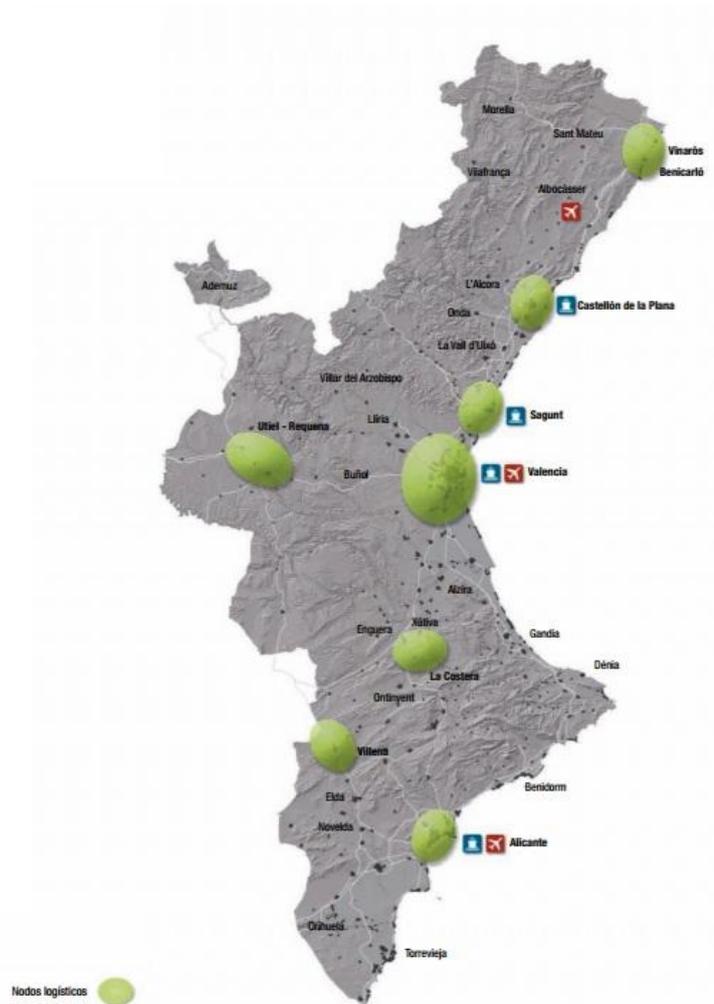


Ilustración 20 Principales nodos logísticos. Fuente: Estrategia Logística de la Comunitat Valenciana 2010-2030

En este mapa se muestra las diferentes áreas que según la Generalitat Valenciana forman parte de la red de infraestructuras logísticas de la Comunitat Valenciana. Entre los proyectos destacados en este documento figuran los siguientes nodos de apoyo al transporte: ZAL del puerto de Valencia, la del puerto de Alicante, Parc Castelló, Parc Sagunt, Parque Logístico de Ribarroja, Terminal Intermodal Fuente de San Luís, Centro de Transporte de Utiel, PALCO de Ontinyent y Centro de Transporte de Massalavés. A continuación se detallan las infraestructuras nodales de apoyo ejecutadas ya y en proceso de comercialización o casi comercialización.

2.2.4.1 Plataforma Logística de València (PLV)

Entre las actuaciones que están ejecutadas en la actualidad podemos destaca la Plataforma Logística de Valencia (PLV) situada en el término municipal de Ribarroja del Túria pensada como Centro Logístico para el transporte por carretera. En esta infraestructura se compatibilizan zonas para diferentes usos: logístico, terciario, servicios y almacenamiento. En el siguiente gráfico se muestra la distribución de zonas dentro de la plataforma:

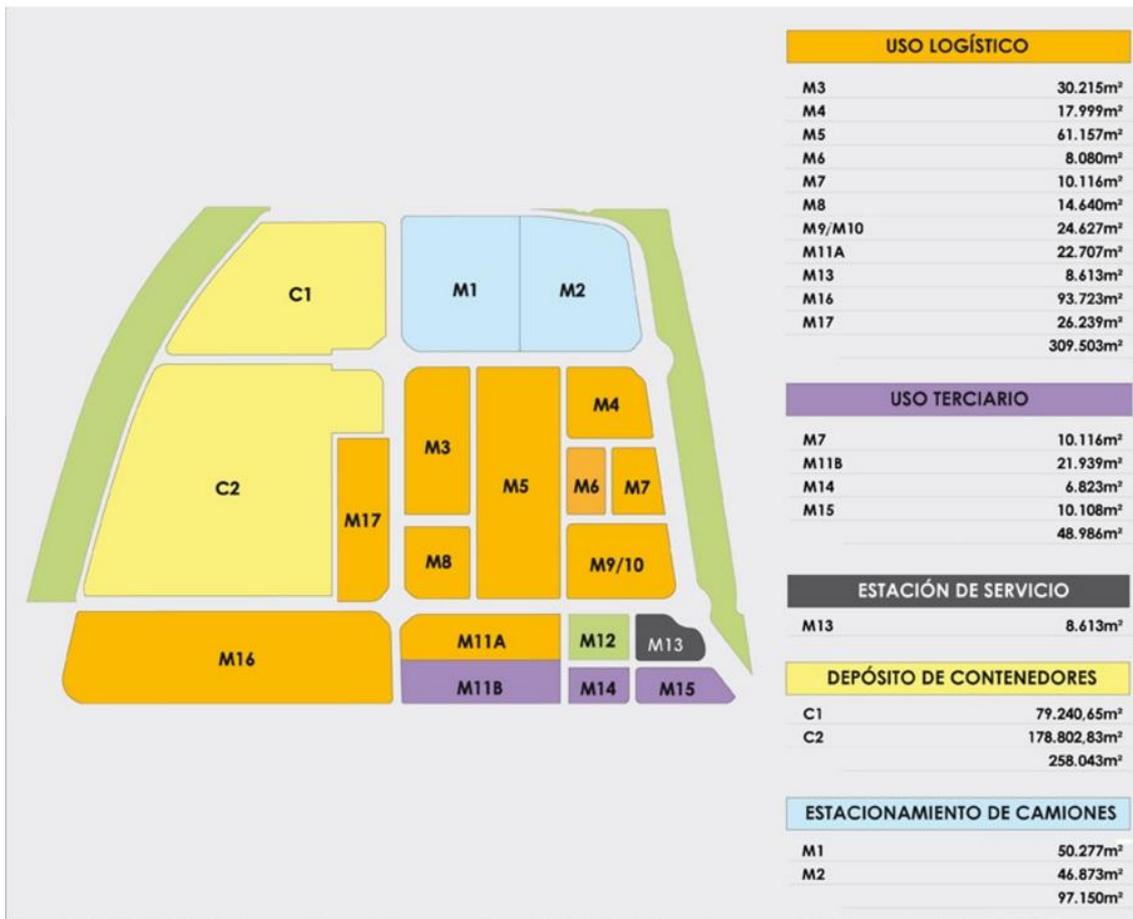


Ilustración 21 Mapa de las parcelas y usos de la Plataforma Logística Valencia. Fuente: PLV

Aunque, esta plataforma pueda llegar a ser un nodo logístico de gran relevancia, a día de hoy su conectividad sólo se lleva a cabo mediante el transporte por carretera, lo cual significa que esta área no está destinada a la intermodalidad. Sin embargo, su proximidad al aeropuerto de Manises (València) y al puerto de València mediante autovías que constituyen corredores de mercancías, la configura como una infraestructura nodal de apoyo al transporte por carretera.

En la siguiente imagen se presenta una vista aérea de la superficie de la Plataforma Logística de València situada en Ribarroja del Túria así como de los principales viales de enlace de este nodo con el resto del territorio:

Las empresas establecidas en la plataforma logística realizan tareas de diferentes tipos,



Ilustración 22 Situación y accesos a la Plataforma Logística Valencia. Fuente: PLV

En la actualidad, la plataforma no está operativa al completo puesto que las empresas para establecerse deben adquirir la parcela correspondiente perteneciente a la Entidad de Infraestructuras de la Generalitat Valenciana (EIGE) y construir sobre ellas. Es un procedimiento típico de estos parques empresariales, no obstante, con la llegada de la crisis económica muchas de estas empresas sufrieron un descenso en sus beneficios y por tanto, la plataforma no acabó de gestarse. Sin embargo, en el contexto económico actual, las ventas de estas parcelas han aumentado y se espera que con el tiempo llegue a estar en funcionamiento al completo.

En cuanto a la conectividad de la plataforma con el territorio, podemos observar en la ilustración 22 que en las inmediaciones de la zona se encuentran dos autovías de alta capacidad para el tráfico de pesados, la A-7 ó autovía del mediterráneo y la A-3 que sirve de conexión entre el levante y el centro peninsular. También analizamos la conectividad de la plataforma con diferentes nodos principales:

- Puerto de València: la plataforma logística de València está situada a 30 kilómetros, aproximadamente 35 minutos, del puerto de València. Se conectan ambos nodos empleando autovías: A-3, V-30 ó circunvalación de València y V-15, autovía que conecta el sur de València con el puerto.
- Aeropuerto de Manises: la distancia que separa ambos nodos es de 12 kilómetros, ó bien, 12 minutos y están conectados empleando las autovías A-3 y la V-11 de acceso al aeropuerto.

- Puerto de Sagunt: entre el puerto y la plataforma hay aproximadamente 45 kilómetros, ó 40 minutos y están conectados mediante la autovía del mediterráneo, A-7 y la autovía V-23 que da acceso al puerto de Sagunt.
- Terminal ferroviarias cercanas: la distancia entre esta plataforma y la terminal ferroviaria de la Fuente de San Luis es de 23 kilómetros, ó bien, 25 minutos. Ambos nodos están conectados mediante las autovías A-3 y la circunvalación de Valencia, V-30. En cuanto a la terminal de Silla Mercancías la distancia que separa ambos nodos es de 26 kilómetros ó 30 minutos aproximadamente y están conectados mediante la autovía del mediterráneo A-7.

Finalmente, se muestra un listado de las empresas establecidas en la zona así como de los servicios que prestan:

- Grupo Virosque S.L.: ofrece servicios de transporte tanto nacionales como internacionales así como intermodales. Además ofrece transporte en grupaje (se emplean economías de escala para el llenado de vehículos pesados), transporte especial (cualquier tipo de volumen y carga) y envíos de palés express. A parte de servicios relativos al transporte y almacenaje, también la misma compañía tiene una delegación dedicada a la construcción de productos prefabricados y a la prestación de servicios de grúas.
- Docks: esta empresa ofrece servicios de depósito de distintos tipos: Aduanero Público (DAP), Distinto del aduanero (DDA), Temporal (ADT), Local autorizado para mercancía de exportación (LAME), Fiscal (DF) y General (AG). También en la plataforma logística ofrece servicios de almacén de productos químicos (APQ) y servicios de transporte convencional, en contenedor, distribución de paquetería, distribución de palettería, de granel, transporte en cargas completas y transportes especiales. Para finalizar también cuenta con servicios para el almacenaje de contenedores así como de reparación, lavado y montaje de flexis y mantas térmicas para el transporte a temperaturas controladas.
- Operador logístico CASPO: ofrece servicios de transporte nacional e internacional a carga completa, de palettería y de grupaje además de servicios multi-recogida y multi-entrega. En sus instalaciones además ofrece servicios de depósitos de diferentes tipos: Almacén de depósito temporal (ADT), local autorizado para mercancías de exportación (LAME), Receptor de tránsitos (T-1), Aduanero Público (DAP) y Distinto Aduanero (DDA) además de servicios de almacenamiento y preparación de pedidos.
- Chema Ballester Transportes: este grupo empresarial tiene sede también en el puerto de Valencia y en el de Castelló. En las oficinas del parque logístico tiene oficinas de administración, taller de reparación y gestiona la estación de servicio del parque logístico. El grupo empresarial ofrece servicios de transporte especial, frigorífico, de contenedores y de mercancías peligrosas así como alquiler de semirremolques, de contenedores volquete y reefers.

- VCD Logistics: también forma parte del grupo empresarial Chema Ballester. En esta parcela se prestan servicios aduanero del mismo tipo que en el caso de Docks (DAP, DDA, ADT, LAME...) y servicios de manipulación de todo tipo de carga (incluyendo graneles y mercancías peligrosas) así como servicios de distribución, gestión de pedidos, almacenaje y venta de contenedores aptos para el transporte marítimo.
- Mudanzas Grande: servicios de almacenamiento de enseres y distribución.
- Valencia Container Depot: también perteneciente al grupo Chema Ballester. Ofrece servicios de almacenamiento, reparación, lavado, inspección y alquiler o venta de contenedores. Además cuenta con servicio de traslado desde y hasta la terminal de contenedores.
- Intercontainer: ofrece servicios de mantenimiento, reparación, lavado y almacenamiento de contenedores convencionales y reefers.
- Trans-ports S.A.: al igual que intercontairer ofrece servicios de reparación, mantenimiento y almacenamiento de contenedores. Cuenta con conexión electrónica con el puerto de València.

Para finalizar, este parque logístico en el último año ha experimentado un crecimiento debido a operaciones de promoción y mejora de la Entidad de Infraestructuras de la Generalitat Valenciana (EIGE) que ha realizado modificaciones para enfocar las adquisiciones de parcelas al pequeño y mediano empresario. Cabe esperar que con el crecimiento del sector, este parque logístico sea un polo de atracción logístico de la zona de gran relevancia en el territorio.

2.2.4.2 Zona de Actividades Logísticas Puerto de Alacant

El puerto de Alacant, a pesar de no recibir tráficos comparables a los recibidos por el puerto de València, tiene una zona de actividades logísticas (ZAL) emplazada en las inmediaciones del acceso a los muelles del puerto empleando la autovía A-31. A continuación se muestra en el mapa la zona a la que nos referimos (de color naranja).

- Bergé Marítima S.L.: esta empresa realiza labores de consignataria, de almacenamiento y de estiba en el puerto de Alacant. Además cuenta con una red de operaciones que ofrece transporte intermodal entre los distintos modos: marítimo, ferroviario y carretero.

2.2.4.3 ZAL del puerto de València

La Zona de Actividades Logísticas del puerto de València, tras años con el proyecto ejecutado y las parcelas delimitadas para su comercialización, será desbloqueada por el consorcio municipal para iniciar su actividad. Ésta área, situada en la zona sur cercana al puerto, concretamente entre los barrios de La Punta, Natzaret y el Grau, cuenta con una superficie de 68 hectáreas para el emplazamiento de empresas dedicadas al sector de la logística y ligadas al transporte marítimo.



Ilustración 24 Ubicación de la Zona de Actividades Logísticas del puerto de València. Fuente: Valenciaport

En la ilustración 24 se muestra la localización de la ZAL del puerto. Como se puede observar, está situada entre dos autovías de gran capacidad, la V-30 o circunvalación de València y la V-15.

Ésta instalación ligada a la comunidad portuaria, tendrá acceso a través de ambas autovías, estará conectada con las vías férreas del puerto y con las de la terminal Fuente de San Luis para garantizar la intermodalidad. Además, éste nodo está a tan solo 14 kilómetros del centro de carga aérea de Manises.

La comercialización de las parcelas se materializará en régimen de alquiler de naves o parcelas con posibilidad de edificación y contará con acceso restringido a personal autorizado.

La distribución de las parcelas será la mostrada en la ilustración 25 y los usos de las parcelas serán los estipulados en la tabla 19



Ilustración 25 Esquema de las parcelas y usos de la ZAL del puerto de València. Fuente: Valenciaport

Uso	Manzana	Superficie (m ²)
Logístico	A1	36.963
	A2	35.115
	A3	36.359
	A4	33.107
	B1	32.538
	B2	39.768
	B4	37.666
	F2	24.858
	G2	33.494
TOTAL USO LOGÍSTICO		309.865
Múltiple	C2/D2	27.633
	E2	3.860
TOTAL USO MÚLTIPLE		31.439
Realojo	R1	13.837
	R2	19.835
TOTAL PARA REALOJO		33.672

Tabla 20 Tabla de usos, parcelas y superficies de la ZAL del puerto de València. Fuente: Valenciaport

2.2.4.4 Parc Sagunt

Parc Sagunt es un complejo industrial cercano al puerto de Sagunt de nueva construcción. Su construcción estuvo paralizada hasta el año pasado cuando se propuso estar terminado en mayo de 2017. La realidad es que Parc Sagunt ya tiene dos empresas instaladas en las parcelas y la comercialización está en auge tras el anuncio de Mercadona de su intención de establecer su principal complejo logístico en ésta zona. Cuenta con más de 3 millones de metros cuadrados organizados en parcelas para uso logístico, terciario e industrial.



Ilustración 26 Ubicación y accesos de la plataforma Parc Sagunt. Fuente: ParcSagunt

En la ilustración 26 se muestra un mapa de situación de Parc Sagunt en el que se puede ver su extensa superficie y proximidad al polígono industrial en el que se ubican empresas de gran relevancia, por ejemplo Acelor Mittal, con una red ferroviaria propia conectada a la RFIG y al puerto. En la misma imagen puede verse que éste parque empresarial está conectado a la red de carreteras mediante la CV-309 que conecta al sur con la V-21 y del norte al sur con la V-23, ambas infraestructuras de gran capacidad. Es a través de ésta última que el complejo empresaria está conectado con el acceso al puerto.

Además, teniendo en cuenta la proximidad del tendido ferroviario del polígono anexo, la conexión ferroviaria de ésta infraestructura nodal no sería tan costosa, para ello, se ha reservado entre las parcelas una zona dedicada a infraestructuras.



Ilustración 27 Mapa de las parcelas de la plataforma Parc Sagunt

Sobre lo expuesto anteriormente sobre espacio reservado para una futura ampliación de la infraestructura ferroviaria puntualizar que este espacio está ubicado en las dos parcelas de la derecha del mapa de la ilustración 27. En la tabla 20 se exponen las diferentes parcelas y sus usos así como su superficie.

Uso	Parcela	Superficie (m ²)	
Logístico	Z-2	358.270	
	Z-3	38.156	
TOTAL LOGÍSTICO		396.426	
Terciario	T-2	51.781	
	T-3	27.766	
	T-4	28.364	
TOTAL TERCIARIO		107.911	
Industrial	I-1.3/I-1.4/I-2.3/I-2.4/I-2.5/I-2.6/I-2.9/I-3.1/I-3.2/I-4/I-5.2/I-6.5/I-7.1/I-7.2/I-8.2/I-8.6/I-9.1/I-9.2/I-9.3/I-9.4/I-9.5/I-10.3		
	TOTAL INDUSTRIAL		570.434,88
	Dotacional infraestructuras	ID-1	189.632
		ID-2	42.308
	TOTAL DOTACIONAL		231.940

Tabla 21 Parcelas, usos y superficies en la plataforma Parc Sagunt. Fuente: ParcSagunt

2.3 CONCLUSIÓN

La Comunitat Valenciana por su situación privilegiada en el Mar Mediterráneo es un territorio con un alto potencial de crecimiento en el sector logístico y del transporte. Para ello, deberá poner solución a aquellos puntos débiles que impiden que crezca. Estamos hablando, claro está, de las conexiones ferroviarias en los principales nodos logísticos.

Comentar en primer lugar que, en la comunidad autónoma existe una red de carreteras de alta capacidad que favorece al transporte por carretera. Pero, siguen existiendo nodos, como el puerto de València, que sólo cuentan con una vía de acceso al puerto y por tanto, sufre problemas de capacidad y actúan como cuello de botella.

Por otro lado, para mantener la competitividad del territorio en el área del transporte y la logística será necesaria la potenciación del transporte intermodal. Para ello, lo principal será detectar los problemas que presentan los principales corredores de mercancías y aplicar soluciones. Un territorio con mayor grado de intermodalidad requiere necesariamente de infraestructuras nodales preparadas para el intercambio entre modos e infraestructuras lineales competitivas y atractivas.

Finalmente, para llevar a cabo dichas actuaciones es imprescindible contar con capital para la inversión. Es por esto que, las nuevas inversiones en planes de infraestructuras deberán recurrir a alianzas público-privadas.

En el siguiente punto se expondrá la problemática más destacada que presenta la infraestructura en el territorio y como resolverla para conseguir una red más cohesionada que garantice la interoperabilidad entre modos y favorezca al tráfico de mercancías.

3 ESTADO DEL ARTE

3.1 PROBLEMAS DE BASE Y SEMÁNTICOS

El problema de base con el que se encuentra el transporte intermodal es en la falta de normativa que especifique a qué nos referimos cuando al término "transporte" le añadimos el adjetivo "intermodal". Por parte de organismos europeos se habla de intermodalidad y su potenciación necesaria para el interés de todas las economías del mercado común, sin embargo, en muchos casos éste término significa a su vez "multimodalidad". Por tanto, ¿a qué denominamos intermodalidad? Existen claras evidencias que señalan que trabajadores relacionados con el sector del transporte y las actividades anexas a éste, emplean ambos términos de forma indistinta para referirse al transporte de un bien o mercancía desde origen hasta destino sirviéndose de dos o más modos de transporte sin ruptura de carga, es decir, en unidades estandarizadas denominadas UTIs. Es por ello que, desde las autoridades competentes, como pueda ser el organismo designado por Fomento para la publicación "El lenguaje del transporte intermodal. Vocabulario ilustrado", resultaría conveniente la clarificación del término y sus diferencias esenciales con el transporte multimodal. Debido a ésta misma problemática, los datos que se pueden encontrar en referencia al transporte intermodal pueden ser engañosos.

Otro dilema surge de la identificación y denominación de las infraestructuras nodales de apoyo existentes, de su diferenciación dependiendo de los modos a los que sirve y de su aprovechamiento. En referencia a este tema, existen múltiples ocasiones en las que una misma infraestructura puede ser denominada de hasta tres formas diferentes; éste es el caso de los Centros Integrados de Mercancías, las plataformas logísticas o los Parques Logísticos. Y es el dilema con el que nos encontramos cuando se pretende definir la función del Parque Logístico de Ribarroja. En este caso, al igual que en el anterior, nos enfrentamos con un mero problema de estandarización de conceptos y características y especificación de funciones.

3.2 PUERTOS DEL TERRITORIO VALENCIANO

Como ya se ha visto anteriormente, existen unos puertos gestionados por el organismo Puertos del Estado dependiente de Fomento que tienen una gran influencia en el territorio valenciano y español. No obstante, no se han comentado aquellos puertos, de menor entidad y gestionados por la Generalitat Valenciana, que en la actualidad sirven como puertos pesqueros y náuticos. El territorio valenciano cuenta con una línea de costa a lo largo de la cual se sitúan diferentes puertos de este calibre. En la mayoría de estos puertos no se han previsto futuras ampliaciones y por tanto, no existe un espacio

disponible alrededor para ellas. Por ello, si se decidiese apostar por el cabotaje, las inversiones necesarias para dicha ampliación serían mayores ya que requerirían expropiaciones, dragado y construcción o bien, colocación de obras de fábrica que logren ganar espacio al mar. De todos modos, estaríamos ante una inversión de grandes dimensiones.

En cuanto a los puertos valencianos de Puertos del Estado, el puerto de Alacant con la entrada de nuevos miembros en la Autoridad Portuaria ha evolucionado hacia mejores datos de volumen de tráfico. Hay que puntualizar que esta infraestructura ofrece gran potencial de crecimiento debido a su proximidad al aeropuerto de l'Altet (Elx).

Otro problema se desprende del poco espacio disponible para expandir el puerto de València. El puerto no tiene espacio alrededor para asumir un aumento del volumen de carga, no obstante, el puerto de Sagunt, gestionado por la misma autoridad portuaria, dispone de espacio para asumir un crecimiento en el tráfico portuario.

Además, existen problemas de acceso tanto en el puerto de València como en el de Castelló que requieren atención.

En el puerto de València podemos observar que el acceso restringido al puerto valenciano es accesible solamente desde el sur de la ciudad y por tanto, el tráfico por carretera que tenga intención de acceder a la zona portuaria deberá emplear la circunvalación de València denominada V-30 para acceder por el sur. El hecho de que este sea el único acceso a tráfico carretero provoca que en horas de afluencia, la V-30 adolezca de largas retenciones de tráfico. Retenciones aparte, el vehículo que requiere el acceso al puerto de València está obligado a recorrer 27 kilómetros (aproximadamente 35 min sin retención) para acceder por el sur de València.

En el puerto de Castelló, podemos observar que la terminal sur sigue sin estar conectada mediante ferrocarril. Es destacable que la terminal sur es la más próxima al polígono industrial situado en las inmediaciones del puerto, en el que, se han establecido empresas importantes de refinería y productos químicos.

Ambas actuaciones de conexión de las infraestructuras portuarias significarían un ahorro significativo de energía y tiempo y resultarían relevantes para la cohesión del territorio en cuestión.

3.3 AEROPUERTOS

Una incoherencia que se encuentra es el hecho de que en una zona tan idónea como es el aeropuerto de l'Altet (Elx), situado cerca del puerto de Alacant, no exista una zona de carga aérea gestionada por AENA. De los datos de carga facilitados por esta compañía podemos observar que existe transporte de mercancías en el Altet pero no una zona destinada especialmente para ello como en València. Claramente, el puerto de Alacant no tiene cifras de volumen de carga comparables al del puerto de València,

en parte debido a que el puerto tiene amplias zonas dedicadas al pasaje, al ocio y la pesca y por ello, ha ido dejando de lado su potencial comercial. No obstante, como se explica anteriormente, este puerto cuenta con instalaciones que pueden afrontar un crecimiento del tráfico marítimo, como por ejemplo, la Zona de Actividades Logísticas.

A pesar de que tenemos en cuenta en todo momento el transporte aéreo como modo de transporte intermodal, es necesario destacar que la carga aérea se realiza empleando recipientes diferentes del resto de los modos y por tanto, en los centros de carga aérea se deberá realizar una ruptura de carga para preparar las unidades que proceden del transporte por carretera (puesto que no existe una conexión ferroviaria) en los contenedores para el tráfico aéreo. Debido al trabajo necesario para ello, el combustible necesario y el precio del transporte, el transporte aéreo tiene una cuota modal muy baja y se emplea básicamente para el transporte de mercancía urgente, frágil, perecedera y valiosa.

3.4 TERMINALES FERROVIARIAS

Existe numerosa problemática ligada al modo ferroviario y a las terminales o estaciones que prestan servicio a la mercancía. Una de ellas es la confusión que provoca que el propio ADIF no presente datos veraces y transparentes en cuanto a los servicios que ofrecen las estaciones ferroviarias de mercancías. Otra, la poca información que revelan los datos del propio Observatorio del Transporte Ferroviario, cuya información no está actualizada. Pero, dejando de lado la precisión y la veracidad de ambas fuentes, según ADIF, y extrayendo datos de la oferta a clientes interesados en transporte intermodal, sólo en Silla se ofrece servicios a la carga intermodal. Por tanto, en el resto de estaciones ferroviarias de mercancías, la funcionalidad básica será el enganche de vagones al convoy. Como se puede ver, el modo ferroviario dentro del transporte intermodal requiere de grandes esfuerzos económicos y de comercialización si pretende aspirar a niveles europeos que, según datos recientes del Eurostat alcanzan el 18,4% (en España la cuota modal del ferrocarril es del 6,1%).

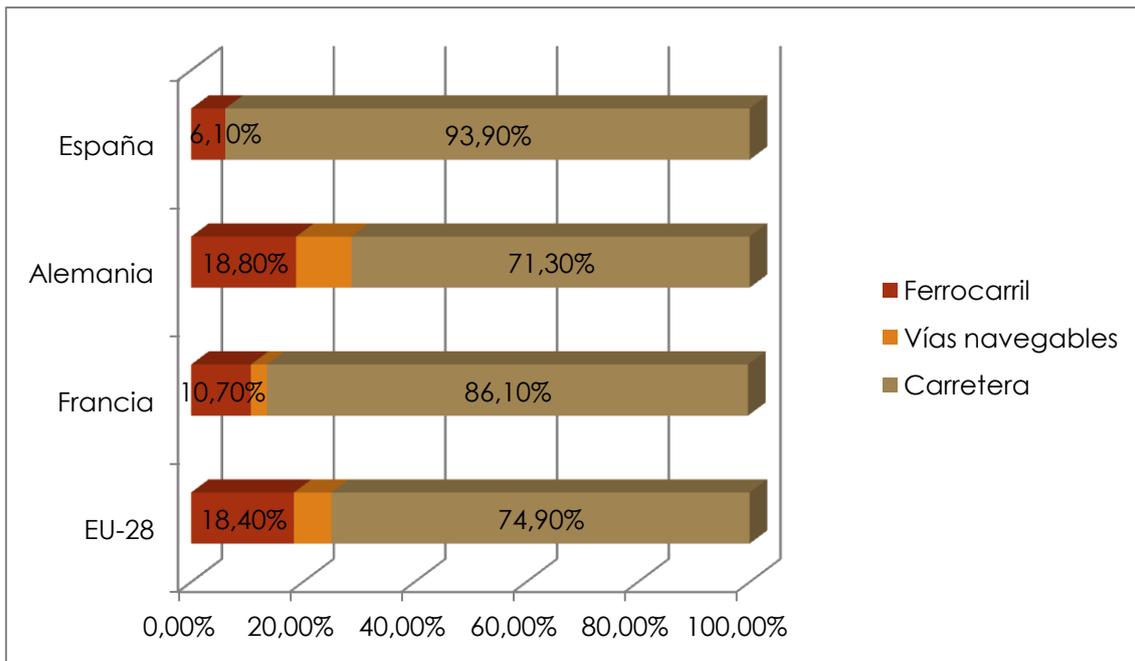


Ilustración 28 Cuota modal en diferentes países de la EU-28. Fuente: elaboración propia mediante datos de Eurostat

Como se puede ver en el gráfico, Francia y Alemania cuentan con un reparto modal en el que aunque la carretera es el transporte preferente (es inevitable ya que es el último eslabón en la cadena de suministro puerta a puerta), el ferrocarril obtiene buenos datos; esto muestra un reparto entre los modos más equilibrado.

Para llegar a obtener datos próximos a la media europea serían necesarias muchas inversiones en infraestructura así como en creación de nuevas estaciones intermodales en el territorio y dotación de servicios intermodales para las terminales existentes.

Evidentemente, la baja cuota modal del ferrocarril en la cadena de transporte no se soluciona exclusivamente con obras de ampliación, reestructuración y construcción de nuevas terminales sino que, requiere además de inversiones por parte del Ministerio de Fomento para garantizar que estas terminales tendrán afluencia de trenes procedentes del resto de España y Europa. De una banda, existen ampliaciones y reestructuraciones necesarias en las terminales pero, por otra, estas obras serán trascendentes en el momento en el que exista un ferrocarril que funcione como eje que una el arco mediterráneo con el resto de Europa; por tanto, ambos problemas son interdependientes.

Existen dos líneas ferroviarias que en la actualidad requieren mejoras de cara al futuro; la línea València a Madrid por Cuenca y la línea de Sagunt a Bilbao pasando por Teruel y Zaragoza. Ambas líneas presentan características semejantes debido al abandono de las inversiones por parte de los organismos responsables. Además, en el país existe una tendencia a pensar primero en las necesidades de los viajeros frente a las de las mercancías y por tanto, para viajeros hay formas más rápidas de llegar a Madrid o a Zaragoza mediante ferrocarril. Ambas soluciones pasan, evidentemente, por tomar el AVE que

lleva desde València a Madrid con parada en Cuenca o bien, desde Madrid el AVE con destino Barcelona con parada en Zaragoza. Así que, ¿por qué invertir en mejoras de vías cuando existe una alternativa más rápida? La respuesta es sencilla, para mejorar la oferta de surcos para el tren mercante.

La línea que une València y Madrid pasando por Cuenca y Utiel comparte trazado en parte con la línea de cercanías C-3 que une el interior de la provincia de València con la ciudad. Esta infraestructura como plataforma para el transporte de viajeros ha ido perdiendo usuarios hasta llegar a ser necesario aplicar una reducción del número de trenes por falta de demanda. Desde hace tiempo, ciudadanos valencianos y conquenses así como, empresarios de toda España reclaman la mejora de la vía para unir el interior valenciano con la costa y además adecuarla para el transporte ferroviario de mercancías. Desde el estado se negó la posibilidad de inversión ya que, las mejoras a implementar son diversas y cuantiosas. Del estudio de la vía podemos observar que, la vía y las traviesas están en estado de obsolescencia ya que parte del trazado es de traviesas de madera, las infraestructuras que salvan desniveles como por ejemplo el puente sobre el río Cabriel, no soportarían el peso de los trenes mercantes, la línea no está electrificada, la longitud de los trenes es limitada por la falta de apartaderos y existen tramos de vía única. Con esta situación, la vía necesita inversiones de gran calibre para funcionar de forma correcta.

Por otro lado, la línea ferroviaria desde Sagunt hasta Bilbao con paradas en Teruel y Zaragoza presenta unas características similares a la anterior pero adecuarla para el uso ferroviario supondría un mayor beneficio para el comercio ya que, es la línea central que, por un lado, une ambos corredores ferroviarios, el Corredor Mediterráneo y el Cantábrico y por otro, une la plataforma logística de Zaragoza (PLAZA) con el puerto líder del mediterráneo en tráfico contenerizado. El estudio de la línea está dividido en tres zonas y la que mayores problemas presenta es la de Teruel – Bifurcación Teruel – Zaragoza en la cual falta instalar el sistema tren-tierra. Este sistema es de suma importancia ya que, sin él ADIF para permitir la circulación de trenes demanda el empleo de un mayor número de operarios en la línea, dos maquinistas por convoy y el tren no puede operar en horario nocturno. Es por esto que, la línea en la actualidad pierde tráfico puesto que el coste es mayor y los cargadores prefieren que se emplee la línea hacia el puerto de Barcelona, gran beneficiario de la situación. No obstante, el único problema de la línea no es solamente este sino que además no está electrificada y el trazado es sinuoso y con pendientes elevadas lo cual limita la velocidad del tren. Además, por problemas en taludes y trincheras el ferrocarril tiene una limitación de 20 toneladas por eje. Todo esto añadido a la existencia de cantones largos y apartaderos insuficientes que conllevan por tanto limitar la longitud del convoy, hacen que esta línea sea una de las menos empleadas por cargadores. Esta línea es de tal importancia que la Autoridad Portuaria de València la ha incorporado en su Plan Estratégico y ha decidido invertir para su mejora, sin embargo, los trámites para adecuarla para el transporte siguen parados.

Ambas situaciones comparten similitudes ya que, obligan a emplear locomotoras diesel para la explotación que hace que, el precio del transporte se eleve.

3.5 CARRETERAS, AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS

En lo que a carreteras nos referimos, ya sean convencionales o de alta capacidad como autopistas y autovías, la Comunitat Valenciana cuenta con una gran dotación de viales por los cuales circula un elevado porcentaje de vehículos pesados. Debido a la elevada circulación de vehículos pesados, las vías sufren un desgaste mayor y por tanto, requieren tareas de mantenimiento que suponen un coste al organismo responsable de la infraestructura. Además, son vitales las actuaciones para la conservación ya que, viales en mal estado pueden suponer un riesgo para los usuarios. Las externalidades y por tanto los grandes problemas a los que debe hacer frente el transporte por carretera son la congestión de las vías, la contaminación generada por los combustibles fósiles y la siniestralidad por problemas de visibilidad.

La oferta valenciana de infraestructuras destinadas al tráfico de transporte en vehículo pesado está pensada para permitir velocidades elevadas y para que la carretera sea el modo preferente debido a la conectividad de la red con el resto de España. Esto, ligado al hecho de que el resto de modos de transporte no ofrece un servicio tan fiable y puntual como al transporte por carretera, hace que éste sea el modo preferente. A pesar de ello, en la Comunitat Valenciana en su trayecto desde València hasta Alacant por la costa, existe autopista con peaje, lo cual puede provocar un aumento del precio del transporte.

En cuanto a la accidentalidad, de datos de la Dirección General de Tráfico podemos obtener datos en los que vehículos pesados estuvieron implicados. Se muestra en los siguientes gráficos el tipo de víctima según tipo de vía

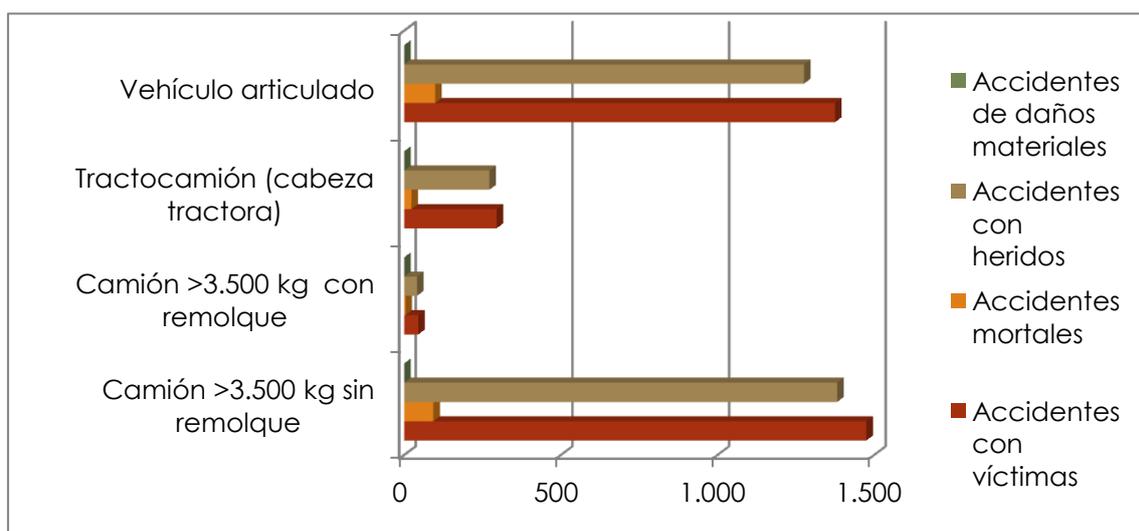


Ilustración 29 Accidentes en vías interurbanas. Fuente: elaboración propia con datos de la DGT

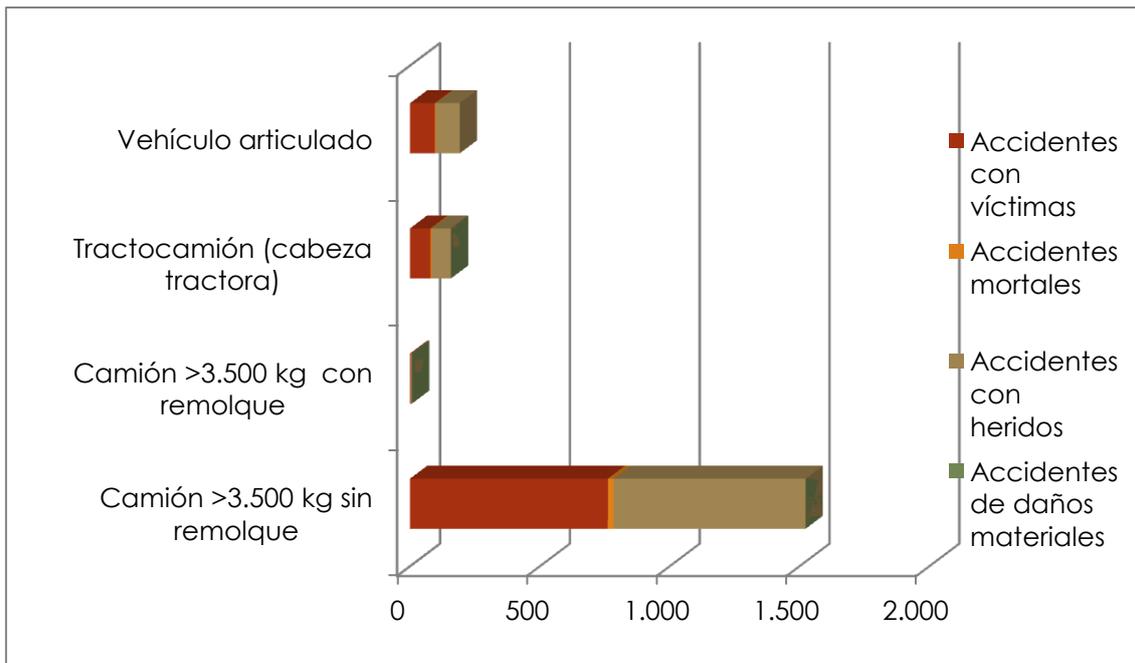


Ilustración 30 Accidentes en vías urbanas. Fuente: elaboración propia con datos de la DGT

La afluencia de vehículos pesados en la vía ocasiona en muchas ocasiones incertidumbre al conductor de turismo puesto que acarrea problemas de visibilidad así como de congestión en puntos en los que el trazado incluya rampas de pendiente elevada. Todo esto, provoca estrés al volante sobre los conductores de vehículos más ligeros; una razón que en muchos casos es el detonante de accidentes de gravedad. A pesar de que, la infraestructura no presente problemas más allá de los costes de reparación y mantenimiento y por tanto, solucionar la problemática ligada al tráfico por carretera no sea el fin último de este trabajo, es importante para el ciudadano subrayar dichos problemas tienen un efecto negativo sobre el entorno y sobre los habitantes.

A pesar de que, el objetivo primordial de este estudio se centra en mayor medida en el transporte intermodal y las líneas de actuación van encaminadas a encontrar una forma de equilibrar el reparto entre modos y el empleo eficiente de éstos, el transporte por carretera seguirá siendo el líder en trayectos de corta y media distancia (desde 50 hasta 300 kilómetros). Por ello, como señala el Libro Blanco del Transporte publicado en 2011 por la Comisión Europea, se deberán introducir avances que doten a los vehículos de una mayor eficiencia medioambiental reduciendo, en parte, la dependencia del sector de los combustibles fósiles y su huella de carbono sobre la atmósfera.

A pesar de que en la Comunitat Valenciana la actividad del transporte y actividades relacionadas con éste es relevante para la economía valenciana y española, el elemento que cohesiona el territorio desde València capital hasta el sud de Alacant de forma rápida y cercana a la línea de costa, es una autopista de peaje cuyo coste repercute sobre los usuarios de la vía. Sin embargo, resulta significativo que la inversión en materia de infraestructuras lineales de destine a la ampliación de antiguas carreteras convenciones, en su mayor parte viales de titularidad estatal, para convertirlas en autovías libres de

peaje cuando existen soluciones menos costosas y de sentido común. Es ahí donde se puede observar una incongruencia en cuanto a la gestión coherente de inversiones del capital público y un error a largo plazo ya que, no se han tenido en cuenta los costes futuros relativos a tareas de conservación.

3.6 EL FERROCARRIL

El ferrocarril como infraestructura lineal ha sido y sigue siendo la gran asignatura pendiente de España ante el continente Europeo. Pero, no solamente las infraestructuras ferroviarias presentan problemas sino que, el transporte ferroviario debe hacer frente a dilemas en el seno de su gestión. A continuación se presenta la problemática más notoria.

En primer lugar, la incompleta y fallida liberalización del sector ferroviario iniciada tras la entrada en vigor de la Ley del Sector Ferroviario (Ley 39/2003) impulsada por la Comisión Europea a través del Libro Blanco del Transporte del 2001. Como se ha expuesto anteriormente, en España existía una única empresa pública, RENFE, que gestionaba la infraestructura, el material rodante y la prestación de servicios ferroviarios. Tras la entrada en vigor de esta nueva normativa, España debía separar la infraestructura de la prestación de servicios para que de esta forma, la cuota modal de ferrocarril experimentara un crecimiento con la introducción al mercado de nuevas empresas prestadoras de servicios ferroviarios (operadoras). Desafortunadamente y a pesar de que la medida estaba pensada para arrebatarle a RENFE la exclusividad del servicio ferroviario, RENFE ha logrado mantenerse como empresa líder en transporte de mercancías sin por ello aumentar la cuota modal ferroviaria. Aunque la realidad es que estas nuevas empresas que prestan servicio como operadoras han entrado a competir con RENFE por la prestación de servicios y han diezmando las ganancias de ésta, la empresa ha sabido mantenerse gracias a que tiene exclusividad en cuanto al transporte de pasajeros. La imposibilidad de ofrecer unas tarifas competitivas frente a RENFE, así como la necesidad de estas emergentes operadoras de ajustarse a una normativa exigente para poder funcionar, han hecho que en algunos casos, RENFE haya aportado capital para así formar parte del grupo de inversión. A todo esto cabe añadir que, las operadoras privadas, según datos del Observatorio del Ferrocarril, sólo pueden circular por vías de ancho ibérico. De este modo, RENFE sigue manteniendo la hegemonía no sólo en transporte de pasajeros sino también en el de mercancías. De este modo y sin que RENFE realice ofertas realmente atractivas frente a medios alternativos, a pesar de que, RENFE Mercancías sigue siendo la operadora que mejores cuotas de mercado tiene. En la tabla a continuación y en el gráfico posterior se muestra la proporción de cuota ferroviaria que mantiene RENFE frente a la de las empresas privadas.

Porcentaje de número de trenes, kilómetros recorridos y horas realizadas en Renfe Operadora y empresas privadas sobre la RFIG. 2010-2015



Ilustración 31 Evolución del porcentaje de número de trenes, kilómetros recorridos y horas realizadas. Fuente: Observatorio del Ferrocarril, 2015

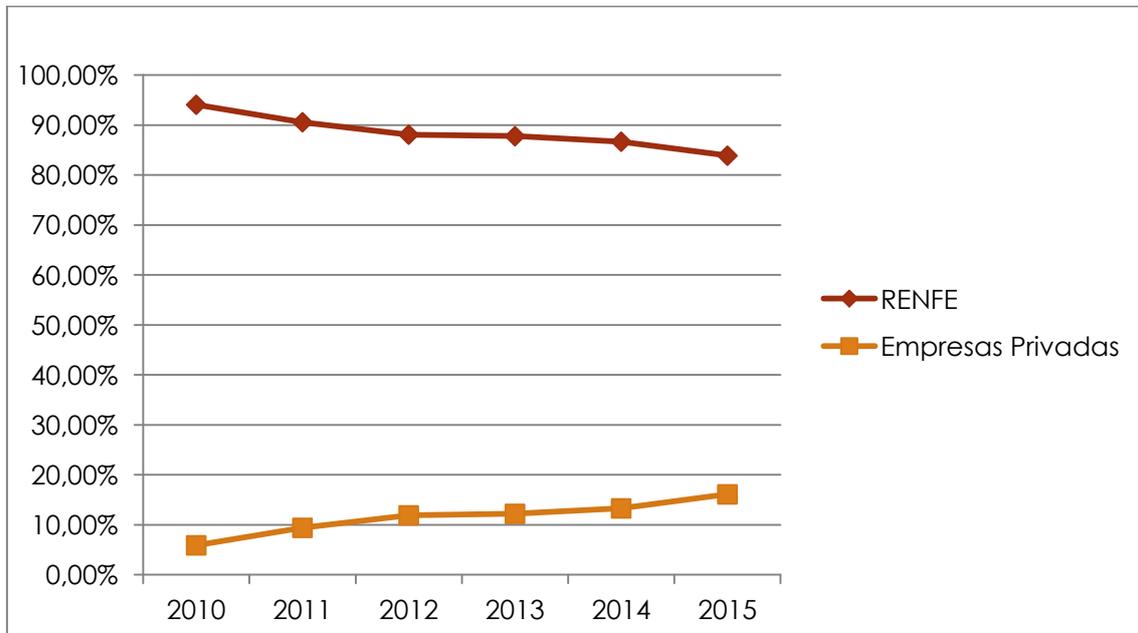


Ilustración 32 Gráfico de comparación de tráfico entre empresas privadas y RENFE. Fuente: Observatorio del Ferrocarril, 2015

Como se observa de los gráficos, aunque con el paso del tiempo, el porcentaje de trenes de otras empresas privadas ha aumentado provocando que el de RENFE baje, ésta última compañía ha logrado mantenerse con porcentajes cercanos al 90%.

Por otro lado, la red de infraestructuras ferroviarias que atraviesa el territorio valenciano lleva 20 años a la espera de la finalización del proyecto del Corredor Mediterráneo que conecte la península ibérica con el resto de Europa. Durante estos últimos 20 años, los territorios a los que ésta infraestructura debía servir han visto cómo el proyecto iba modificándose hasta llegar a la solución actual que, aunque permite el paso de trenes en ancho internacional procedentes de territorio europeo y por tanto, resuelve el

problema de accesibilidad de la red española, presenta problemas debido a la complejidad de la configuración de la vía con el tercer hilo y de velocidades a su paso por el intercambiador de hilo.

Ésta acción lejos de ser la demandada por los territorios y por la agrupación FERRMED firme defensora de un proyecto que incluyera doble plataforma, una para la alta velocidad y otra para el tráfico mixto, parece una solución barata para solventar un problema a corto-medio plazo que en un futuro seguirá sin tener una resolución que requiera una inversión menor y un impacto menor sobre el territorio.

A parte del hecho de que la colocación del tercer carril no es de aplicación a largo plazo, se ha de tener en cuenta que para lograr un aumento de la cuota modal y promover un territorio más cohesionado para el transporte intermodal, es necesario también aplicar ésta técnica en los principales nodos y centros productivos. En la actualidad, nodos estratégicos como los puertos o las grandes factorías siguen desconectados de la RFIG para ancho estándar.

Finalmente, el gran problema que presenta la infraestructura ferroviaria del territorio es el de falta de capacidad. Conocemos como vías de tráfico mixto aquellas en las cuales se compagina la circulación de trenes para transporte de pasajeros y de mercancías, en las que, debido a su mayor frecuencia de circulación y a su velocidad, el tren de pasajeros tiene prioridad de paso. En el caso de la Comunitat Valenciana debemos destacar que la situación es especialmente preocupante en la línea que une Castelló con València ya que, por ella circulan trenes de cercanías, de media y de larga distancia además de los de mercancías. Los trenes de mercancías, debido a su peso, circulan a unas velocidades más bajas y por tanto, necesitan contar con espacios para poder abandonar la vía y permitir el paso de trenes rápidos, es decir que, la red necesita de la existencia de apartaderos. No obstante, el dilema de la capacidad no quedaría resuelto con la construcción de apartaderos debido a que, con la constante circulación de trenes, es tiempo de paso entre ellos sería tan bajo que no compensaría a los trenes mercantes el circular por la vía. En adición, los apartaderos según la normativa están contruidos de forma habitual para el paso de trenes con longitudes máximas de 450 metros, muy lejos de los 750 metros del país galo. Para finalizar, si realmente tras la entrada en funcionamiento de la línea de alta velocidad que une Castelló con València aumentara la ocupación de las vías podría producirse un colapso la infraestructura que conecta las vías al norte de València con las del sud, ya que, según datos de la Generalitat Valenciana, el túnel de Serrería, encargado de canalizar las circulaciones que atraviesan la ciudad, en la actualidad presenta una ocupación del 90%.

Otro dato flagrante es el hecho de que no existe transparencia ni información en cuanto a las inversiones en materia ferroviaria, ni datos que reflejen la demanda de los territorios. ¿Qué es lo que se oculta tras este hecho y porqué Adif como empresa pública no revela datos?

3.7 INFRAESTRUCTURAS NODALES DE APOYO

En el territorio no existe un número elevado de infraestructuras nodales de apoyo, solamente se cuenta con la ZAL instalada en las inmediaciones del puerto de Alacant, el Parque Logístico de Ribarroja del Túria y el polígono industrial en la zona sur del puerto de Castelló.

La Zona de Actividades Logísticas del puerto de Alacant podría jugar un papel importante si el puerto lograra mejorar sus datos de tráfico y su conectividad ferroviaria. En la actualidad el puerto de Alacant presenta un mayor grado de actividad relacionada con actividades de recreo marítimo y de pasaje con Orán. No obstante, debido a la proximidad del puerto a las principales líneas oceánicas, la limitación de ampliación del puerto de València y la actual conectividad poco eficiente del puerto de Sagunt, podría ser posible que la Autoridad Portuaria de Alacant se aprovechara de la situación para ganar en tráficos. La existencia de una zona dedicada a la logística y la proximidad entre puerto y aeropuerto podrían ser factores de ayuda al desarrollo del puerto. Sin embargo, la Zona de Actividades Logísticas sigue presentando un bajo grado de ocupación con alta disponibilidad de parcelas vacías.

El Parque Logístico de Ribarroja en la actualidad está presentando un aumento de la ocupación y aunque presenta una buena conectividad con el centro de España mediante la A-3 y con el norte y sur mediante la A-7, sigue estando a 40 minutos del puerto de València. El propósito de este parque, más que el de ser un referente logístico, está limitado a ser un depósito de contenedores. Con la próxima evolución y comercialización de la Zona de Actividades Logísticas del puerto de València, en la actualidad paralizada por sentencia, las empresas más relevantes ahora situadas en el parque de Ribarroja, como por ejemplo Chema Ballester, es posible que se trasladen a esta zona por ahorro de tiempos y coste.

Por otro lado, cerca del puerto de Castelló se observa la existencia de un polígono industrial, no calificado como Zona de Actividades Logísticas, en el cual se aglutinan empresas dedicadas a productos químicos y a la refinería. Es importante destacar que esta zona cuenta con conducciones para el transporte por tubería desde las infraestructuras portuarias y podría servirse de una mejor conectividad a la red de carreteras y a la ferroviaria.

Finalmente, la paralización de la Zona de Actividades Logísticas en el puerto de València es un problema que afecta en gran medida al puerto y a su potencial de atracción de tráficos. El puerto de València, como primer puerto del Mediterráneo en tráfico de contenedores, podría experimentar un mayor crecimiento si contara con una zona destinada a la conformación de cargas en UTIs para el tráfico marítimo y resultaría un área idónea para las actividades de almacenamiento, gestión de pedidos y otras que añaden valor al producto porque supondría un ahorro de tiempo para las empresas que operan en el puerto.

Resumen

A modo de esquema se muestra el siguiente gráfico con la problemática explicada anteriormente:

INFRAESTRUCTURA	PROBLEMÁTICA ASOCIADA
Problemas conceptuales del transporte intermodal	<ul style="list-style-type: none"> · Indefinición en cuanto a las características del transporte intermodal y diferencias entre éste y el multimodal · Indefinición de las características de las distintas infraestructuras nodales de apoyo
Puertos valencianos	<ul style="list-style-type: none"> · Puertos de titularidad autonómica con baja especialización para el establecimiento de cabotaje. Además, espacio escaso para llevar a cabo el crecimiento necesario. · Espacio libre no disponible para el crecimiento del puerto de València · Problemas de congestión en único acceso al puerto de València mediante la V-30 (circunvalación de València). No cuenta con un acceso norte. · La dársena sur del puerto de Castelló no está conectada mediante ferrocarril.
Aeropuertos	<ul style="list-style-type: none"> · Sólo existe un centro de carga aérea situado en Manises (València). · En Alacant, próximo al parque industrial de Elx, no existe una zona destinada a la carga aérea pero sí agentes handling. · El transporte aéreo conlleva grandes costes y se emplea solo para mercancía perecedera y valiosa.
Terminales ferroviarias	<ul style="list-style-type: none"> · Poca transparencia por parte de ADIF respecto a sus terminales y servicios · Escasa y desactualizada información de los organismos estatales en el Observatorio del Transporte Ferroviario · Sólo una terminal ferroviaria con servicios intermodales · Línea València-Cuenca-Madrid y línea València-Teruel-Zaragoza-Bilbao, ambas líneas importantes para el tráfico de mercancías, obsoletas y abandonadas frente a inversiones.

Carreteras, autovías y autopistas	<ul style="list-style-type: none"> · Su uso excesivo por parte del tráfico pesado repercute en el estado de la infraestructura. Elevados costes de mantenimiento. · Problemas relativos a la contaminación, congestión y dependencia de los combustibles fósiles.
Ferrocarril	<ul style="list-style-type: none"> · Incompleta y fallida liberalización del sector ferroviario. RENFE sigue siendo empresa líder. · Dependencia del territorio de la finalización del Corredor Mediterráneo con la implantación del tercer hilo. Permite accesibilidad de trenes con ancho estándar pero presenta problemas técnicos de explotación. · Problemas de capacidad de las mismas vías que forman el proyecto del corredor. · Desconexión de los puertos y principales puntos de producción en ancho estándar. · Problemas de capacidad también en el túnel pasante de serrería.
Infraestructuras nodales de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> · ZAL del puerto de València paralizada en el proceso de comercialización · ZAL del puerto de Alacant con baja demanda · Polígono anexo al puerto de Castelló desconectado mediante ferrocarril. · Parque logístico de Ribarroja alejado de la ciudad lo cual implica costes. Su función principal es la de depósito de contenedores.

Tabla 22 Resumen de la principal problemática del territorio. Fuente: elaboración propia

4 LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Como ya se ha visto, la problemática anexa a la red de transportes valenciana es variada y de diferente índole pero en su mayor parte está ligada a problemas relativos a la planificación territorial y a las inversiones. La realidad es que, a pesar de ser el transporte de mercancías una actividad primordial para la economía española, las grandes inversiones en su mayoría están destinadas a los usuarios de transporte y no a las empresas. Para potenciar el transporte intermodal es necesaria la existencia de unas infraestructuras que permitan el transbordo entre modos de forma rápida y que minimice los costes. Además, es de vital importancia contar con una red de infraestructuras eficiente y que cuente con conectividad entre los distintos modos, en su mayor parte, el marítimo, el carretero y el ferroviario.

A continuación se muestran las diferentes alternativas para lograr minimizar la problemática y los costes y lograr que la Comunitat Valenciana se convierta en un territorio de referencia en cuanto al transporte de mercancías y la logística.

4.1 ALTERNATIVA 0

Siempre consideramos la alternativa 0 como la opción de no realizar ninguna modificación sobre el territorio. En este caso, seguiríamos contando con las siguientes **áreas de influencia en las inmediaciones de los principales puertos**:

- Zona de Castelló: especializada en productos cerámicos, en producción química y en refinería. En el polígono industrial anexo a la dársena sur del puerto se han establecido industrias relativas a productos químicos y a la refinería. La provincia de Castelló es tradicionalmente una zona de producción de cerámica y para ello se abastecen mediante tráfico marítimo de granel procedente de países como Turquía.
- Zona de Sagunt: especializada en la producción automovilística, en metalurgia, en mercancía general y en granel sólido. El área anexa a Sagunt cuenta con fábricas de cemento de grandes empresas y con industria metalúrgica. Además cuenta con un área que permite la expansión del puerto pensada para en el futuro poder convertirse en un puerto de atracción de tráfico interoceánico semejante al puerto de València.
- Zona de València: sabemos en a través del puerto de València se da salida y entrada a la mercancía procedente del centro peninsular con destino los mercados asiáticos y de oriente. En esta zona, no existe una mercancía concreta sino que, aglutina mercancía de todo tipo procedente de su hinterland. Es destacable además el papel que tiene la industria automovilística de la zona.

· Zona de Alacant- Elx – Santa Pola: a pesar de no existir datos sobre el puerto de Alacant en los que se muestre tan claramente la mercancía producida en el territorio, es conocido que esta zona cuenta con un parque industrial ligado a la producción textil y de calzado.

Este paréntesis es útil para tener **en cuenta la mercancía que se mueve en el territorio y buscar así el modo idóneo para su transporte.**

Si no se realizara ninguna actuación para la potenciación del transporte intermodal, claramente, **el modo preferente seguiría siendo la carretera.** La situación mundial actual tras la deslocalización de la producción y la globalización muestra que **la actividad transportiva tiende a crecer y por tanto, el futuro de España no será diferente.**

Teniendo en cuenta que en el análisis realizado anteriormente sobre la red valenciana de transporte existen dos problemas ligados a la accesibilidad a los puertos (València y Castelló), y que la actividad del transporte seguirá creciendo anualmente, si no se realizan las actuaciones necesarias es posible que nos enfrentemos en el futuro, en el peor escenario posible, a un **colapso de la V-30 en el acceso al puerto de València** o bien, a **la pérdida de interés de las empresas de la dársena sur de PortCastelló a dar salida a la mercancía mediante ferrocarril.**

Por otra parte, el **transporte ferroviario de mercancías seguiría siendo relegado a horarios nocturnos, con retrasos significativos e inspirando poca confianza a cargadores** que finalmente acabarían pasándose al modo carretero. Siempre existirá una cierta prioridad de los pasajeros frente a las mercancías. Teniendo en cuenta que el proyecto del Corredor Mediterráneo está en proceso de construcción, éste continuaría hasta su finalización. Sin desmerecer la idea innovadora de la **implantación de un tercer carril** que conectara en ancho internacional la península ibérica y así lograr el objetivo de propuesto por los organismos europeos de una Red Transeuropea de Transporte ferroviario, la vía férrea que une Portbou con el sur peninsular deberá enfrentarse a **graves problemas de capacidad.**

En cuanto al **corredor cántabro-mediterráneo**, es decir, el que une Sagunt con Teruel, Zaragoza y Bilbao, si no se mejora para el paso de las mercancías, **el puerto de Sagunt y el de València perderán tráfico en favor del puerto de Barcelona.** No obstante, la otra línea ferroviaria comentada, **la de València a Cuenca y Madrid**, a pesar de tratarse del camino más corto y del volumen de carga intercambiada entre Madrid y València, aunque siga en estado de **abandono y obsolescencia**, las **mercancías pueden emplear otra plataforma para el transporte: València-Xàtiva-La Encina- Albacete y Madrid.** Aunque emplear ésta vía implica recorrer 140 kilómetros más que en la línea de València a Madrid por Cuenca, el transporte sigue siendo más barato debido a la falta de electrificación de ésta última línea y la existencia de largas rampas que requieren el uso de dos locomotoras diesel.(Montaner, 2010). En resumen, en referencia a las líneas ferroviarias, la alternativa 0 contempla la situación de únicamente finalizar las obras que ya están licitadas para operar a lo largo del Corredor Mediterráneo.

NO ES UNA SOLUCIÓN DESEABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA INTERMODALIDAD.

4.2 ALTERNATIVA 1: LA MÁS PROBABLE

La alternativa más probable la desarrollamos a través de informaciones publicadas a través de medios de comunicación sobre los proyectos acordados por los diferentes organismos. Este es el caso de la creación de una terminal intermodal en la estación de València Fuente de San Luis, el desbloqueo de la Zona de Actividades Logísticas del puerto de València que gestionará VPI Logística y la implantación y electrificación de la Línea de Sagunto a Zaragoza.

Inversión en la línea desde Sagunto hasta Bilbao

Además de lo antes comentado en referencia a las obras consideradas dentro del proyecto del Corredor Mediterráneo y sus ventajas y desventajas, gracias al acuerdo de financiación entre la Autoridad Portuaria de València, el Gobierno de Aragón, ADIF y Fomento, la línea de Sagunt a Zaragoza tendrá las mejoras necesarias para convertirla en competitiva para el transporte de mercancías. Como ya se ha comentado, la problemática de la línea es de tres tipos: la superestructura e infraestructura, los sistemas de seguridad y los apartaderos. **Por parte del gobierno de Aragón se ha invertido ya en los sistemas de seguridad para instaurar el tren-tierra (6 millones de euros), la Autoridad portuaria de València ha invertido para paliar la problemática de los apartaderos (13 millones de euros) y destinará recursos de los Fondos Financiero de Accesibilidad Terrestre para realizar mejoras en zonas que actúan como cuellos de botella con limitaciones de velocidad por debajo de los 20 kilómetros por hora (50 millones de euros)**(EFE Valencia, 2016). Estas actuaciones consistirán en la **nivelación de la subestructura con malla de geotextil, el cambio de carriles, colocación de balasto y operaciones de alineación, nivelación y perfilado desde Teruel hasta Barraques (Castelló)**(Redacción El Periódico de Aragón, 2017). La **electrificación**, más significativa en términos económicos, no será objeto de proyecto pero, estas mejoras lograrán que el trayecto desde Zaragoza a Sagunt en términos de coste y medioambientales sean la alternativa más lógica.(Redacción El Periódico de Aragón, 2017).

Estas obras realizadas en el denominado Corredor Cántabro-Mediterráneo permitirán la conectividad entre dos de los corredores que los organismos consideran parte de la red europea de transporte, el Corredor Atlántico que recorre la costa norte española y el Corredor Mediterráneo, emplazado a lo largo de la costa de levante. Además permitirá unir tres nodos logísticos: el puerto de Bilbao, la plataforma logística de Zaragoza (PLAZA) y el puerto de València. **Aunque, la solución ideal en términos económicos y medioambientales es invertir en la electrificación de la vía, no se considera como una solución probable a corto plazo.**

En definitiva, una de las líneas de actuación para la potenciación del transporte intermodal pasa por la mejora de las infraestructuras ferroviarias para una explotación más segura y eficiente. Este es el caso de la **línea que une Sagunt con Zaragoza que se traducirá para los cargadores en un ahorro**

de kilómetros, ya que ahora deben tomar rutas alternativas más largas, y en consecuencia, **un abaratamiento de los costes** debido a la necesidad actual de emplear doble tracción, más operarios, doble maquinista y solo poder circular en horario diurno. (Cámara de contratistas de la Comunidad Valenciana, 2015) Dentro de este mismo corredor y en concordancia con la aplicación de mejoras en las vías que unen Sagunt con Zaragoza, el puerto y el ADIF empezarán los trámites para la conexión del puerto de Sagunt a la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG).

Desbloqueo y comercialización de la ZAL del puerto de València

Las otras actuaciones probables son relativas a infraestructuras nodales. En primer lugar, destacar que **el desbloqueo de la ZAL del puerto de València es más una realidad que una probabilidad**. Actualmente y tras pasar casi más de 20 años desde las primeras fases del proyecto, mediante acuerdos entre el consistorio municipal y la APV (Toledo, 2017). Recientemente, se puede acceder desde el sitio web de la Valencia Plataforma Intermodal y Logística S.A. a la comercialización de parcelas en la ZAL que estará desbloqueada para el año 2018. Este acuerdo servirá de atractivo para empresas dedicadas al transporte y actividades anexas para la conformación de cargas en régimen de tránsito marítimo y tendrá una repercusión en los costes de transporte de estas compañías.

Conversión de la terminal Fuente de San Luis en un nodo intermodal

Finalmente, y aunque no se trate de una actuación que se pueda realizar en un periodo inferior a 3 años, **el Ministerio de Fomento, la Generalitat Valenciana y la APV, han acordado reunir una comisión para la reestructuración de la terminal ferroviaria de la fuente de san luís con el objetivo de convertir esta infraestructura en un referente para la intermodalidad que servirá a los tráficos del Corredor Mediterráneo**. A pesar de que, la estación actualmente cuenta con un parque de vías para trenes de 750 metros de longitud y proximidad al puerto de València, **en estos momentos la estación de titularidad de ADIF no presta servicios al transporte intermodal de mercancías**. Esta acción **consistirá en la cesión por parte del Ayuntamiento de terrenos para la creación de un centro intermodal que se establezca como conexión del modo ferroviario, el marítimo y Mercavalencia y revertir la situación actual por la cual la terminal solo sirve de espacio para el enganche y desenganche de vagones al convoy**.

En resumen, la **alternativa 1** o la alternativa más probable es que las **acciones para la potenciación de la intermodalidad se centrarán en mejoras del corredor Cántabro-Mediterráneo** para lograr captar los tráficos que en la actualidad emplean rutas alternativas por estar éste en mal estado, en trámites para conectar el puerto de Sagunt, llamado a ser el futuro nodo de atracción de rutas interoceánicas en el caso de que el puerto de València vea limitado su crecimiento, y en **la iniciación de estudios para lograr que la terminal de Fuente de San Luís se convierta en un nodo intermodal de referencia dentro del Corredor Mediterráneo**. **Además de todo ello**, otras acciones dentro de esta misma alternativa son la continuación de las obras de

implantación del tercer carril y su puesta en funcionamiento entre Castelló y València. Finalmente y también dentro de la alternativa probable, el **despegue de la comercialización y la instauración de empresas ligadas a la logística en la ZAL del puerto de València** ahora ya operativa.

4.3 ALTERNATIVA 2: LA ÓPTIMA

Desde el punto de vista del transporte intermodal de mercancías existen actuaciones que necesitarían de inversión elevada pero que, a largo plazo serían las más rentables. Con el objetivo de lograr una red de transporte más competitiva se presentarán a continuación una serie de actuaciones.

Problemas de base y semánticos

En cuanto a los **problemas de base y semánticos**, sería deseable que, **por parte de organismos oficiales**, por ejemplo el Ministerio de Fomento, **se potenciara la intermodalidad mediante publicaciones que clarificaran el término y sus diferencias así como cada infraestructura nodal de apoyo, características y modos a los que sirve.**

Líneas de tráfico ferroviario e instalaciones

La primera actuación y la más destacada de este tipo es la **de la línea férrea que une Sagunt**, puerto que se cree que ganará en volumen de tráfico dado su potencial expansivo y su proximidad al ahora puerto de referencia, **y Zaragoza**, la mayor plataforma logística de Europa. Con adecuación nos referimos a **solucionar los puntos críticos que causan que la velocidad de circulación de trenes deba disminuir, la puesta en funcionamiento del sistema de tren tierra en el tramo de Teruel – Bifurcación Teruel, crear apartaderos nuevos y adaptar los existentes para el paso de trenes de longitud máxima 750 metros.** En esta misma actuación, **conectar directamente las vías del puerto con la RFIG.** Teniendo en cuenta que, el puerto de València es el puerto líder del mediterráneo en tráfico de contenedores y ésta línea es la distancia más corta entre ambas capitales de provincia, además empleando el ferrocarril que al transportar mayores volúmenes supone un ahorro de costes y de efecto sobre el medio ambiente, el puerto de València ganaría los tráficos que ahora tienen como destino el puerto de Barcelona. **A largo plazo se debería considerar también electrificar la vía para ahorrar en combustible.**

Seguidamente y tras considerar el volumen de tráfico ferroviario entre Madrid y Valencia que en la actualidad emplea la línea de Alacant a Madrid, se debería pensar en la posibilidad de reutilizar el material procedente de las vías que se han ido cambiando a ancho internacional para así, **mejorar el estado actual de las vías que unen Valencia y Madrid pasando por Cuenca.** Ésta línea está obsoleta, el terreno tiene acusadas pendientes y no se ha adaptado para el tráfico de mercancías puesto que, existen infraestructuras como puentes que se desgastarían por el paso de trenes mercantes por su peso. Ésta línea hoy en día no tiene excesivas circulaciones ya que, ha ido perdiendo usuarios

del servicio de cercanías y media distancia debido a la cantidad de tiempo que emplea el ferrocarril para cubrir trayectos que en vehículo privado representan un ahorro significativo de tiempo. En pocas palabras, es una línea abandonada que podría explotarse prácticamente en exclusiva para el transporte de mercancías. La acción a emprender comprendería **tareas de remodelación de taludes y trincheras, adecuación de la infraestructura, sustitución de la superestructura con traviesas reubicadas desde otras líneas y revestimiento de puentes y obras de fábrica**. Teniendo en cuenta que esta línea funcionaría casi exclusivamente para la mercancía, **se podría solamente acondicionar una de las líneas para el tráfico** y así ahorrar en la inversión aunque, teniendo en cuenta las fuertes pendientes y el trazado irregular de la línea, **el mayor ahorro a largo plazo sería invertir**, más que en la suavización de dichas pendientes, **en la electrificación de la línea que evitaría la necesidad de emplear locomotoras diesel y depender de combustibles fósiles**.

Por otra parte, **la electrificación de la vía podría evitar la necesidad de suavizar las pendientes** ya que, se contaría con una mayor potencia de arrastre.

Mayor número de cambiadores de ancho frente al tercer carril

Siguiendo con el tema ferroviario y sus necesarias mejoras, la solución de la implantación del tercer carril a pesar de suponer un ahorro significativo de recursos frente al cambio del ancho de vías en el resto de la red ferroviaria española, sigue sin resolver el problema de capacidad de las líneas. Además, presenta problemas técnicos relativos a la electrificación y obliga a la reducción de la velocidad. Es por ello que, ya que con esta solución no aumenta la capacidad de la línea, en vez de colocar un tercer carril, la actuación debería **encaminarse a la colocación de cambiadores de ancho automáticos compatibles con todo tipo de tecnologías de ejes**. Para ello, sería **necesario perfeccionar un modelo de cambiador de ancho** que pudiera servir para vagones de diferentes tecnologías procedentes de diferentes países (García Álvarez, 2010). Los cambiadores automáticos de ancho de vía en España permiten la circulación de trenes de tipo Talgo y CAF mediante una variación del ancho entre ejes por movimiento horizontal. Esta sería una solución que permitiría resolver el problema relativo a la interoperabilidad o la accesibilidad de trenes procedentes de Europa y no resultaría una solución tan cara y costosa como la implantación del tercer carril en todas las vías. Este intercambiador podría ser empleado en el tramo desde València a Xàtiva en la línea que une València y Madrid para permitir el paso de trenes de ancho internacional. Aunque, en esta misma línea sí que es interesante la construcción de una vía nueva ya que existe el espacio disponible y de esta forma, aumentar la capacidad de la línea. Por otra parte en la zona de Alacant y la línea hacia Murcia, también resulta conveniente la duplicación de la vía, o bien, emplear la futura línea de alta velocidad con un cambiador de ancho para que esta línea sirva tanto para viajeros como para mercancías aunque solo podría ser explotada en horario nocturno.

Nuevas estaciones intermodales

En el territorio existe muy **poca oferta de terminales ferroviarias para la mercancía intermodal**, es por ello que, sería conveniente convertir alguna de las estaciones de las líneas más empleadas para el establecimiento de terminales al servicio de la mercancía. Por el número de circulaciones de la línea y por ser una zona de convergencia, **convertiríamos la estación de la Encina en un nodo de intercambio modal**. De esta forma, podríamos subsanar la problemática de las líneas ferroviarias que unen Alacant con Murcia y darle un mayor protagonismo al transporte ferroviario en la provincia.

Conversión de la Fuente de San Luis en un nodo intermodal

En cuanto a las terminales para el transporte intermodal, por un lado **finalizar la ampliación y reestructuración de la estación València Fuente de San Luis** ya que, teniendo en consideración la playa de vías existente en esta instalación y su proximidad al puerto de València y a la ZAL , así como su ubicación en el centro del territorio valenciano, podría **convertirse en un nodo logístico de aglutinamiento de cargas procedentes del transporte por carretera y del transporte marítimo para la formación de trenes con destino Madrid, Alacant, Sagunt o Zaragoza**. Ésta infraestructura al incluirse entre las instalaciones estratégicas designadas por la Comisión Europea, conciencia a los distintos organismos: APV, Consellería y Ayuntamiento a promover acciones para **convertirla en una terminal intermodal de referencia**.

Acceso norte por carretera al puerto

En referencia al **acceso norte al puerto de Valencia**, la solución pasaría por la **creación de un acceso subterráneo para evitar tráfico pesado por el núcleo del barrio de Poblats Marítims**. Se trataría de un **túnel subterráneo que uniría ambos puertos de la Autoridad Portuaria de València (APV), València y Sagunt, enlazando desde la V-21**. Teniendo en consideración la complejidad constructiva del túnel, la inversión podría suponer un coste de 500 millones de euros. Es por esto último que el presidente de la APV apunta que **la obra tendría que ser financiada por iniciativa privada con la colaboración si es posible de fondos europeos** (Cadena de suministro, 2016). **Las empresas inversoras podrían recuperar el capital invertido cobrando por cánones de utilización**, es decir, mediante peajes. Ésta vía subterránea podría ser empleada solo por vehículos pesados.

Acceso sur al puerto de Castelló

Por otra parte, si la intención es la de trasladar mercancía desde la carretera al ferrocarril, como argumenta la Generalitat Valenciana y el Ayuntamiento de València al oponerse al acceso norte del puerto de València y no crear el proyecto necesario, es importante **conectar debidamente los puertos del Estado con la RFIG**. Este es el caso del **puerto de Castelló que en la actualidad adolece de conexión ferroviaria desde la dársena sur**. Si se pretende lograr un cambio en el modelo de transporte, conectar la dársena sur del puerto a la RFIG es vital. **Ésta unión podría realizarse desde las vías interiores del polígono de Serrallo hasta la estación más cercana al sur, la estación de Almassora, o**

bien la de Vila-Real mediante la instalación de corazón móvil y agujas telemandadas.

Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD) a largo plazo

En cuanto a los **puertos valencianos**, la mayoría de los puertos gestionados por el Estado tienen **limitado su crecimiento**, si bien es cierto que Sagunt posee terrenos para su expansión, el resto de puertos están anexionados a la ciudad. No obstante, **existen puertos secundarios de titularidad autonómica que podrían atender a tráficos en tránsito mediante instalaciones que sirvan a buques feeder**. Como objetivo de futuro y en la medida de lo posible, el **ayuntamiento del municipio o ciudad en colaboración con la Generalitat podrían iniciar el proceso de reunir terrenos colindantes al puerto y capital para conseguir promover el cabotaje no sólo entre los países miembros de la Unión Europea sino también entre puertos de territorio estatal**. De esta forma, no existiría dependencia de las infraestructuras ferroviarias y se lograría descongestionar la red viaria. Sin embargo, ésta propuesta no es una meta que se vaya a alcanzar en un plazo menor a 15 años.

5 CONCLUSIONES

La Comunitat Valenciana a pesar de contar con múltiples circunstancias a su favor para convertirse en la plataforma logística del mediterráneo y aglutinar tráficos procedentes del continente asiático, el norte africano, países de la costa mediterránea y medio oriente, deberá mejorar sus infraestructuras de forma rápida para mantener su competitividad frente a otras infraestructuras nodales que compiten por éstos mismos tráficos. A pesar de que la Autoridad Portuaria de Valencia ya ha señalado los problemas y se ha ofrecido a solucionarlos mediante recursos propios y de fondos europeos de inversión, estos problemas seguirán sin desaparecer completamente ya que, se ha tardado demasiado en ponerles fin y todavía tardará a vislumbrarse .

La intermodalidad requiere de la complementariedad entre los diferentes modos de transporte que deberán interconectarse mediante infraestructuras de intercambio modal. Estas infraestructuras en la actualidad son mayoritariamente puertos de titularidad estatal. Mientras que, las terminales dedicadas a la mercancía no han mejorado sus servicios para ofrecer servicios complementarios a la carga intermodal. Aunque los proyectos de conexión de puertos con la RFIG se llevarán a cabo así como la conversión de la Terminal Fuente de San Luis en una estación para mercancía intermodal, seguirá existiendo una concentración de instalaciones para mercancía en la costa, mientras que, en áreas del interior no habrá ninguna instalación logística para este tipo de carga. Es por ello que, a largo plazo y a medida que las plataformas logísticas ya existentes ganen empresas localizadas en la zona, sería interesante desarrollar alguna infraestructura nodal de apoyo en las áreas del interior de la Comunitat Valenciana próximas a los corredores de mercancías y al tejido industrial de la zona.

Como se ha evidenciado a lo largo de los años, las líneas de alta velocidad dedicada en exclusiva al transporte de viajeros se han multiplicado siguiendo el modelo radial que explica Germà Bel en su obra "España, capital París". La inversión volcada en la creación de nuevas líneas de alta velocidad para viajeros en cierta forma ha dejado de lado a las viejas líneas ferroviarias que han sido abandonadas a su suerte hasta alcanzar la obsolescencia. Como se ve claro, se prioriza contentar a los ciudadanos usuarios de transporte frente a la inversión en líneas que atienden a necesidades productivas. Es por ello que, mientras que el tren mercante, un modo que aporta beneficios medioambientales y de costes para el transporte, debe compartir vía con trenes de viajeros de cercanías, media y larga distancia, los trenes para usuarios de la Alta Velocidad Española (AVE) no logran los necesarios beneficios para que la línea sea rentable. De esto se desprende que, la estrategia en materia de infraestructuras ferroviarias no ha sido la correcta y durante un largo período de tiempo seremos los ciudadanos los que paguemos de forma exacerbada el derrochar recursos en estaciones de AVE vacías como la de Utiel-Requena y en líneas que llevan a territorios en los que

la demanda de comunicación con Madrid no es suficiente motivo para la rentabilidad de la línea. Los corredores de mercancía por tanto no han sido prioridad en materia de inversión y es por ello que, empresarios del arco mediterráneo se aferraron a la idea del Corredor Mediterráneo como infraestructura para el transporte de mercancías cuando la Comisión Europea etiquetó de estratégico para la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) la mejora de esta vía. Sin embargo, tras veinte años de reivindicación de la infraestructura y numerosos cambios del proyecto inicial, ¿es realmente tan necesario? Lo sería si el proyecto actual consistiría en la construcción de una plataforma exclusiva para el transporte de mercancías pero, solamente con la implantación de un tercer carril en una vía no se logrará la potenciación del transporte ferroviario tan esperada. De todas maneras, si con las inversiones en el Corredor Mediterráneo se logra una potenciación del tráfico ferroviario, es posible que las vías existentes colapsen.

Por otro lado, la implantación del ancho internacional en vías de nueva construcción ha ocasionado que, la situación de las líneas férreas en España sea todavía más compleja. Ahora en todo el país existen tres anchos de vía diferentes: ancho métrico (1.000 milímetros), ancho ibérico (1.668 milímetros) y ancho internacional (1.435 milímetros). Esta convivencia dificulta la interoperabilidad en el transporte ferroviario y aboca a la necesidad de emplear cambiadores de ancho para garantizar la accesibilidad de todo tren a lo largo de la red ferroviaria española. Ésta habría podido ser la solución desde el principio, no modificar el ancho de vía en las nuevas construcciones y hacerlas aptas para la alta velocidad. Tener todas las vías en ancho ibérico en la península y que los cambiadores fuesen solo necesarios en los pasos fronterizos y en el acceso a las históricas vías estrechas. No obstante, la realidad es muy diferente y ahora son necesarios más cambiadores de vía en toda la red. Esta decisión pudo haberse corregido de existir una estrategia territorial a gran escala y haber pensado en un futuro en el que los recursos económicos no serían abundantes.

Para finalizar con el modo ferroviario, destacar que, hoy en día se puede ver voluntad política por mejorar las condiciones para el transporte de mercancías. La prueba la encontramos en las numerosas referencias al transporte de mercancías por ferrocarril en la Estrategia Logística de la Comunitat Valenciana, en la voluntad de convertir una terminal que sirve para la formación de trenes en una terminal intermodal de relevancia y en el plan para destinar recursos a la mejora de las líneas ferroviarias por parte de Autoridad Portuaria de València.

En referencia a los puertos de titularidad regional destacar que, en un futuro no tan lejano podrían resultar ser la solución idónea para la descongestión de las carreteras evitando así la dependencia de inversión en la infraestructura ferroviaria. Aunque se trata de un proyecto ambicioso y costoso, mejorar puertos de menor entidad para convertirse en infraestructuras para el cabotaje, seguiría las directrices europeas de potenciar este tipo de tráfico y lograría descongestionar en cierta forma las carreteras.

En cuanto al acceso terrestre a los puertos, principales nodos de intercambio modal, será clave contar con vías de acceso terrestre, tanto ferroviario como carretero, para evitar el colapso de las vías existentes. El acceso norte al puerto de València requerirá de financiación privada o bien público-privada y será primordial para resolver la congestión en la V-30 que a día de hoy ya existe. Por otro lado, la conexión ferroviaria de la dársena sur del puerto de Castelló, aunque servirá como elemento de conexión al Corredor Mediterráneo, dada la futura y predecible saturación de la línea, no marcará gran diferencia en cuanto a la oferta del transporte intermodal. No es el caso de Sagunt, que con la conexión ferroviaria la RFIG y las mejoras futuras de la línea que une este nodo con Zaragoza, supondrá una mejora para la red de infraestructuras intermodales.

A modo de resumen destacar que a pesar de que la Comunitat Valenciana cuenta con una fortaleza ligada a su situación geográfica y su climatología, y que ambos factores en conjunción con un tejido tradicional ligado al transporte y la logística podrían hacer de esta comunidad autónoma un territorio puntero en el sector del transporte intermodal, el territorio estudiado deberá afrontar las debilidades ligadas a una deficiente red de infraestructuras ferroviarias, la necesaria búsqueda de inversión público-privada y la reducida oferta de infraestructuras de intercambio modal.

6 BIBLIOGRAFÍA

García Álvarez, A. (2010). CAMBIO AUTOMÁTICO DE ANCHO DE VÍA DE LOS TRENES EN ESPAÑA. Retrieved from http://www.vialibre-ffe.com/pdf/Cambio_ancho_de_vía.pdf

Cadena de suministro. (2016). El Acceso Norte al puerto de Valencia pasa por la financiación público-privada | Cadena de Suministro. Retrieved June 7, 2017, from <http://www.cadenadesuministro.es/noticias/el-acceso-norte-al-puerto-de-valencia-pasa-por-la-financiacion-publico-privada/>

Retos en supply chain. (2014). Transporte intermodal: En qué consiste y qué ventajas tiene | Retos en Supply Chain. Retrieved June 6, 2017, from <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/en-que-consiste-el-transporte-intermodal-y-que-ventajas-tiene/>

Del Prado, B. (2017). Trenes mercancías: Proyecto para reactivar las vías del tren del puerto de Gandía | Radio Gandía | Cadena SER. *Cadena Ser*. Retrieved from http://cadenaser.com/emisora/2017/01/11/radio_gandia/1484162509_819550.html

Jefatura del Estado. (1987). Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres. Retrieved June 5, 2017, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l16-1987.html

Wikipedia. (n.d.). Transporte - Wikipedia, la enciclopedia libre. Retrieved June 5, 2017, from <https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte>

Ministerio de Fomento, & Administrador de Infraestructuras Ferroviarias. (2016). *Declaración sobre la Red Adif 2017*. Retrieved from http://www.adif.es/ca_ES/conoceradif/doc/CA_DRed_Completo.pdf

EFE Valencia. (2017). Puerto Valencia anuncia aprobación de mejora de línea Sagunto y acceso tren. *La Vanguardia*. Retrieved from <http://www.lavanguardia.com/local/valencia/20170526/422960995981/puerto-valencia-anuncia-aprobacion-de-mejora-de-linea-sagunto-y-acceso-tren.html>

Valencia Plataforma Intermodal y Logística, S.A. (n.d.). Retrieved June 3, 2017, from <http://www.valenciazal.com/>

Toledo, C. (2017). Valencia y el Puerto desbloquean la ZAL 22 años después de iniciarse | Comunidad Valenciana Home | EL MUNDO. *El Mundo*. Retrieved from <http://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/2017/02/08/589a22b5ca47410b138b4684.html>

fermed-angel. (n.d.). INFORME SOBRE EL CORREDOR MEDITERRÁNEO "Para que la interoperabilidad ferroviaria del Corredor Mediterráneo sea una realidad a corto plazo" Retrieved from

<http://www.ferrmed.com/sites/default/files/studies/INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DEL CORREDOR MEDITERRÁNEO.pdf>

EFE Valencia. (2016). El Puerto de Valencia invertirá 50 millones en la línea Sagunto-Zaragoza | Comunidad Valenciana Home | EL MUNDO. *El Mundo*. Retrieved from <http://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/2016/11/29/583d8a95e2704e3b0d8b45f8.html>

Redacción El Periódico de Aragón. (2017). Comienzan las obras de mejora en la línea de tren de Sagunto a Teruel - Aragón - El Periódico de Aragón. *El Periódico de Aragón*. Retrieved from http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/comienzan-obras-mejora-linea-tren-sagunto-teruel_1197055.html

EN LOS PUERTOS ESPAÑOLES MARZO 2017. (n.d.). Retrieved from <http://www.fundacion.valenciaport.com/Articles/Newsletter/Boletin-LinePort-LineRail/Boletin-2017/Boletin-Marzo-2017.aspx>

Redacción El Periódico de Aragón. (2017). Comienzan las obras de mejora en la línea de tren de Sagunto a Teruel - Aragón - El Periódico de Aragón. Retrieved April 25, 2017, from http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/comienzan-obras-mejora-linea-tren-sagunto-teruel_1197055.html

García, A., & Rajadiel, L. (2017). Fomento califica de fundamental el eje ferroviario Sagunto-Zaragoza | Noticias de Aragón en Heraldos.es. *El Heraldos*. Retrieved from <http://www.heraldo.es/noticias/aragon/2017/04/02/fomento-califica-fundamental-eje-ferroviario-sagunto-zaragoza-1167925-300.html>

Stocking, C. R. (2016). INE 2016 Actividades y número de empresas.

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2016). *INFORME DE SUPERVISIÓN DEL MERCADO DE TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS*.

Montaner, R. (2010). Valencia-Cuenca, una línea en el aire - Levante-EMV. *Levante, El Mercantil Valenciano*. Retrieved from <http://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2010/09/16/valencia-cuenca-linea-aire/739447.html>

Federación Castellano Manchega de Amigos del Ferrocarril. (n.d.). FCMAF - Reportajes: PEIT (2005-2020). Retrieved June 2, 2017, from http://www.fcmaf.es/PEIT/PEIT_al_dia/Levante_plataforma.htm#valencia2

Ministerio de Fomento. (2010). PLAN ESTRATÉGICO PARA EL IMPULSO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA. Retrieved from http://terminalemporda.com/transparencia/descarregues/Plan_estrategic_anCIAS_MIFO_idio2.pdf

Ernesto, E., Posse, G., Trabajo, D. D. E., & Rectorado, D. E. L. (2002). Análisis Y Potencialidades.

Conselleria d'Habitatge, obres públiques i vertebració del territori. (2010). *Convertir a la Comunitat Valenciana en la principal plataforma logística del*

mediterráneo. Retrieved from <http://www.habitatge.gva.es/documents/20551069/91101391/41935-71486-OB16SF+2601111/f203be77-5775-4a0f-a5fb-72b7ab71ba61?version=1.0>

Redacción La Vanguardia. (2017). Adif reafirma inversión de 333 millones en 4 años en línea Valencia-Zaragoza. *La Vanguardia*. Retrieved from <http://www.lavanguardia.com/local/valencia/20170405/421470824875/adif-reafirma-inversion-de-333-millones-en-4-anos-en-linea-valencia-zaragoza.html>

Martí, A. (2017). Vía libre para la estación logística Fuente de San Luis. *La Razón*. Retrieved from <http://www.larazon.es/local/comunidad-valenciana/via-libre-para-la-estacion-logistica-fuente-de-san-luis-KG14562796>

Redacción Valencia Extra. (2017). Plataforma intermodal de la Fuente de San Luis | Valencia Extra. *Valencia Extra*. Retrieved from <http://valenciaextra.com/es/plataforma-intermodal-fuente-san-luis/>

Expansión. (2017). La plataforma intermodal de Fuente de San Luis vuelve a "empezar de cero"; *Expansión*. Retrieved from <http://www.expansion.com/valencia/2017/02/21/58ac9549e5fdea070a8b46b3.html>

CEV/UPV. (n.d.). Estudio promovido por la Confederación Empresarial Valenciana -CEV. Retrieved from [http://www.cev.es/web-cev/WCEV.nsf/\(All\)/C059BA58E34D0A8BC1257E15003A6797/\\$File/Estudio Corredor Cántabro Mediterráneo.pdf](http://www.cev.es/web-cev/WCEV.nsf/(All)/C059BA58E34D0A8BC1257E15003A6797/$File/Estudio%20Corredor%20Cántabro%20Mediterráneo.pdf)

Eurostat. (2017). Goods transport by road, (1172), 2017.

Valenciana, C. (2013). Producto Interior Bruto PIB per cápita Industria y construcción Índice de Precios de Consumo, 2013.

Eurostat. (2017). *Goods transport by road*.

Eurostat. (n.d.). *reparto modal interior 2*.

Sol, M. D. E. L., Canaria, G., Javier, M., Bonet, S. O. N., & Granada-jaen, F. G. L. (2011). Tráfico De Pasajeros , Operaciones Y Carga En Los Aeropuertos Españoles. *Aena*, 2011.

Eurostat. (2013). *Producción industrial Comercio Turismo*.

Cámara de comercio. (2014). La Comunidad Valenciana en cifras Índice. Retrieved from http://www.camaravalencia.com/es-ES/informacion/economica/estadisticas_economicas/Documents/CV_en_cifras_2014.pdf

ABC, C. V. (2017). Valencia: Fomento asumirá los 1.000 millones del túnel pasante y del 50% del canal de acceso del Parque Central. *ABC*. Retrieved from http://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-fomento-asumira-1000-millones-tunel-pasante-y-50-por-ciento-canal-acceso-parque-central-201705091335_noticia.html

Ministerio de Fomento. (2015). *Observatorio del Ferrocarril en España*. Retrieved from https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/2D6FF366-18BE-4D71-9C0B-DFA456575AFB/142179/Informe_OFE2015.pdf

Sena, L./ Laguía, D. (2017). "Queremos un tren del siglo XXI y no del XIX" - Levante-EMV. *Levante, El Mercantil Valenciano*. Retrieved from <http://www.levante-emv.com/comarcas/2017/02/22/queremos-tren-siglo-xxi-xix/1532012.html>

AE-Agró. (2011). Propuestas de mejora en la línea Valencia-Cuenca-Madrid - ACCIO ECOLOGISTA-AGRO. Retrieved April 12, 2011, from <http://www.accioecologista-agro.org/spip.php?article2633>

Ballester, L. (2010). La línea por Cuenca precisa 319 millones para poder transportar mercancías - Levante-EMV. *Levante, El Mercantil Valenciano*. Retrieved from <http://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2010/02/12/linea-cuenca-precisa-319-millones-transportar-mercancias/678172.html>

Ferrer, V. (2008). El trayecto Valencia a Cuenca en el siglo XXI | vferrer.net. Retrieved January 1, 2008, from <http://www.vferrer.net/el-trayecto-valencia-a-cuenca-en-el-siglo-xxi/>

López Ocaña, P. (2016). ¡Salvemos el ferrocarril! | Entarancon.es. Retrieved from <http://www.entarancon.es/noticias/2016/09/16/10631/salvemos-el-ferrocarril>

Asociación valenciana de amigos del. (2003). A todo vapor. *A Todo Vapor*.

Luis Ordóñez. (2017). De cómo Valencia perdió las mercancías y lo que podría pasar en Asturias. *La Voz de Asturias*. Retrieved from <http://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2017/04/24/valencia-perdio-mercancias-pasar-asturias/00031493054332639822109.htm>

Domingo Aleixandre, J., Furió Pruñonosa, S., & García Méndez, L. (2007). *El transporte intermodal*. UPV.

Cámara de contratistas de la Comunidad Valenciana. (2015). *EL OLVIDADO CORREDOR FERROVIARIO SAGUNTO – ZARAGOZA*. Retrieved from [http://www.cccv.es/pdfs/CCCV - El Corredor Ferroviario Sagunto-Zaragoza \(17.03.2015\).pdf](http://www.cccv.es/pdfs/CCCV - El Corredor Ferroviario Sagunto-Zaragoza (17.03.2015).pdf)

F.Ricós. (2009). Fomento no convertirá en línea de mercancías el tren Madrid-Cuenca como quiere el Consell. *Las Provincias*. Retrieved May 31, 2017, from <http://www.lasprovincias.es/valencia/20090210/valenciana/fomento-convertira-linea-mercancias-20090210.html>

Objectives, L. (2013). The Principles of Logistics 2, 3–19. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-01769-3>

Veh, I. (n.d.). Análisis, información y divulgación sobre la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad 1.

Jomini, A., Mundial, S. G., & Morgenstern, A. (2006). *CAPÍTULO II : DEFINICIÓN DE LOGÍSTICA Y SU IMPORTANCIA ECONÓMICA*.

Ministerio de Fomento. (n.d.). La aportación del transporte por carretera a la intermodalidad. Ministerio de Fomento. Gobierno de España.