



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior de Jaén

Trabajo Fin de Grado

APLICACIÓN DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA AL SECTOR DE LA LOGÍSTICA Y EL TRANSPORTE

Alumno: Irene Arriaza Aguilar

Tutor: Prof. D. Manuel Diego Herrera Torrero

Dpto: Organización de Empresas, Marketing y Sociología

Julio, 2021



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén

Don MANUEL DIEGO HERRERA TORRERO , tutor del Proyecto Fin de Carrera titulado: APLICACIÓN DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA AL SECTOR DE LA LOGÍSTICA Y EL TRANSPORTE, que presenta IRENE ARRIAZA AGUILAR, autoriza su presentación para defensa y evaluación en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, JULIO de 2021

El alumno:

El tutor:

IRENE ARRIAZA AGUILAR

MANUEL DIEGO HERRERA TORRERO

Índice

Introducción.....	7
Capítulo I	
Análisis teórico del sector del transporte por carretera en España	9
1.1 Entorno general del sector del transporte.....	10
1.2. Clasificación de las empresas y servicios de transporte por carretera	14
1.3 Transportes bajo régimen de autorización especial	15
1.4 Seguimiento y control de las operaciones	19
1.5 Gestión de costes en la actividad del transporte de mercancías por carretera y logística	20
1.6 Calidad del servicio de transporte por carretera	23
Capítulo II	
Análisis teórico del entorno y la estructura del transporte de mercancías por carretera en España.....	25
2.1 Análisis PESTEL.....	26
2.1.1 Factores políticos-legales	26
2.1.2 Factores económicos	30
2.1.3 Factores socioculturales	33
2.1.4 Factores tecnológicos.....	35
2.1.5 Factores ecológicos.....	37
2.2 Análisis DAFO	40
2.2.1 Debilidades.....	40
2.2.2 Amenazas	41
2.2.3 Fortalezas	41
2.2.4 Oportunidades.....	41
2.3 Análisis de Porter.....	42
2.3.1 Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales	42
2.3.2 Competidores potenciales	48
2.3.3 Productos sustitutivos.....	51
2.3.4 Poder de negociación de los clientes.....	54
2.3.5 Poder de negociación de los proveedores	55
Capítulo III	
Objetivos y programas a implementar en el sector del transporte de mercancías	58
3.1 Definición de los objetivos a conseguir	59

3.2 Programas a implementar	61
3.3 Implicación de los actores necesarios.....	63
3.4 Definición de indicadores de medición de resultados.....	65
3.5 Proceso de seguimiento.....	70
4. Conclusiones.....	72
Bibliografía	75

Índice de ilustraciones, gráficos y tablasIlustraciones:

Ilustración 1.1: Red de carreteras.....9

Ilustración 1.2: Señalización de mercancías peligrosas.....15

Ilustración 1.3: Esquema costes totales.....18

Ilustración 2.1: Las cinco fuerzas de Porter.....40

Gráficos:

Gráfico 2.1 Inversión conservación de carreteras.....26

Gráfico 2.2 Evolución PIB.....29

Gráfico 2.3 Evolución precio del gasoil.....30

Gráfico 2.4 VAB del transporte.....31

Gráfico 2.5 Número de personas ocupadas en transporte.....32

Gráfico 2.6 Energía final en transporte en relación con otros sectores.....37

Gráfico 2.7 Costes vehículo articulado de carga general.....45

Gráfico 2.8 Cuotas modales de transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional.....51

Tablas:

Tabla 2.1 Distribución del número de empresas y vehículos por empresas.....43

Tabla 2.2 Distribución de los vehículos autorizados de ámbito nacional según el número de vehículos autorizados por empresa.....44

Tabla 2.3 Distribución de vehículos autorizados según su forma jurídica.....	44
Tabla 2.4 Costes anuales vehículo articulado de carga general.....	46
Tabla 2.5 Volumen de negocio según la actividad del cliente.....	53
Tabla 2.6 Inversión total ejecutada en infraestructura del transporte por carretera (en millones de Euros).....	64
Tabla 2.7 Longitud (kilómetros) de la red de carreteras.....	64
Tabla 2.8 Evolución del número de vehículos autorizados según la edad del vehículo.....	65
Tabla 2.9 Emisiones de gases de efecto invernadero de transporte de mercancías en España (kt CO2 equivalente).....	66
Tabla 2.10 Consumo energético por carretera por tipo de combustible.....	66
Tabla 2.11 Gastos totales en actividades innovadoras en el sector del transporte.....	67
Tabla 2.12 Número de empresas que realizan I+D con respecto al total de empresas en el sector transporte.....	67
Tabla 2.13 Toneladas de mercancías transportadas por modo de transporte..	67
Tabla 2.14 Número de empresas según el número de vehículos autorizados..	68

Introducción

El sector del transporte por carretera se considera el modo predominante en España para el transporte de mercancías. Se trata de una actividad con importancia destacada en nuestra economía, ya que garantiza el desplazamiento de mercancías y personas, lo que contribuye al desarrollo económico de la industria y el turismo.

Con relación a la industria, el papel de intermediación que presenta entre los centros de producción y consumo tiene relación directa con el ritmo de crecimiento de la economía.

La elección del tema de transporte de mercancías por carretera es debido a la importancia y crecimiento del mismo, pues su aportación a la economía en cifras de empleo y producción lo han convertido en una actividad importante para el conjunto de la economía y del propio sector.

Para alcanzar el conocimiento de dicho sector, vamos a marcar objetivos como conocer su relevancia y la posición que ocupa en el conjunto de la economía española, y su importancia frente al resto de modos y actividades. Analizar el sector en profundidad, sus características principales y su estructura. Y determinar si el sector del transporte de mercancías es un sector atractivo, definiendo los objetivos a alcanzar y también implementado programas para dichos objetivos.

Con el desarrollo del Trabajo de Fin de Grado se intenta relacionar las diversas materias estudiadas en la formación académica, aplicando conceptos adquiridos en las asignaturas como Política industrial y tecnológica, Estrategia y política de la empresas o Logística y gestión de flotas.

Como metodología para la elaboración del trabajo, ha consistido en una investigación documental. La búsqueda de información ha sido teórica, centrándose en los diversos modelos que se iban a aplicar al análisis real de estudio del sector del transporte, más concretamente en el de mercancías por carretera. Las diversas fuentes de búsqueda tanto para la parte teórica como practica han sido múltiples libros, pero la mayor parte de la información ha sido online, siendo las más consultadas el Instituto Nacional de Estadística y del Ministerio de Fomento.

En cuanto a la estructura del trabajo ha sido dividido en introducción, tres capítulos y las conclusiones. En el primer capítulo nos centraremos en el estudio teórico del sector describiéndolo y conociendo los aspectos más importantes del mismo. En el segundo capítulo estudiamos los factores del entorno externos al sector y que influyen en su desarrollo y también un análisis de las diversas fuerzas competitivas para determinar el atractivo del sector. En el tercer capítulo definimos los objetivos a conseguir en el sector y los programas a implementar para esos objetivos. Para concluir, el trabajo finaliza con una serie de conclusiones, seguido de las referencias bibliográficas utilizadas.

Capítulo I

Análisis teórico del sector del transporte por carretera en España

1.1 Entorno general del sector del transporte

El sector del transporte se cataloga dentro del sector terciario, donde no se producen bienes materiales, sino que se presta un servicio a la comunidad.

Según la RAE, podemos encontrar tres acepciones de la palabra transporte:

- Acción y efecto de transportar.
- Sistema de medios para conducir personas y cosas de un lugar a otro.
- Vehículo dedicado a tal misión.

Como formas de transporte nos podemos encontrar el aéreo, el marítimo y el terrestre. Y como infraestructuras utilizadas para ello están los aeropuertos, puertos, carreteras y vías férreas.

Podemos destacar que unos de los objetivos principales de los medios de transporte es poder transportar la mayor cantidad de personas y de carga, de la forma más rápida, segura y económica. Para que esto sea posible se necesita un conjunto de infraestructuras por donde se pueda circular con facilidad.

La red de transporte es la infraestructura que se necesita para el tránsito de los vehículos que transportan tanto mercancías, como personas. Estas redes suelen estar dispuestas en el territorio en el cual se conectan núcleos de la población de tal manera que se genere una red que depende del tráfico de la zona. Normalmente las conexiones sirven de intercambiador entre medios de transporte diferentes.

El transporte terrestre es el sistema más utilizado, a lo largo del tiempo ha ido formando una red de infraestructuras alrededor del mundo, pero no de manera igualitaria. Se distingue entre tres tipos de redes de transporte dependiendo de su densidad:

- Ejes aislados, unen solamente dos puntos aislados.

- Redes poco estructuradas, existen varios ejes pero sin jerarquía entre ellos.
- Redes estructuradas, existe un elevado número de ejes que están conectados entre sí y ordenados de manera jerárquica.

En cuanto al modelo territorial que se presenta en España, se caracteriza por una alta concentración en áreas metropolitanas de la población. Históricamente las infraestructuras del transporte se han construido con una estructura radial y se siguen gestionando de forma bastante centralizada. Igualmente el sistema de transporte desarrollado apenas ha tenido en cuenta la intermodalidad y las necesidades del transporte de mercancías con la planificación de la red de transporte ferroviario, y hoy en día aún se sigue dando más prioridad al tráfico de viajeros.



Ilustración 1. Red de Carreteras

La construcción de plataformas logísticas ha desarrollado la posibilidad de crear contactos con mercados extranjeros. El avance de la tecnología y el desarrollo en la mejora de la intermodalidad del transporte han conseguido que estas se

conviertan en uno de los puntos más fuertes para el comercio exterior. Estas infraestructuras nos han permitido y facilitado realizar los procesos de logística. Cuanto mayor y mejor estén interconectadas con la logística, más efectiva será.

El crecimiento de estos centros se ha convertido en un punto clave para el desarrollo industrial en las ciudades. Son áreas principalmente diseñadas para acoger empresas, que ofrecen servicios de transporte y entrega que estas puedan necesitar, y a la vez también aportan ventajas competitivas como servicios adaptados, precios competitivos, seguridad, entre otros.

Si buscamos en la RAE el concepto de logística, tenemos que es el ``conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución''. Y si buscamos el concepto de infraestructura nos encontramos que es el ``conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera. Infraestructura aérea, social, económica''.

Aclarados estos conceptos, deducimos que la logística son recursos, es decir, todos los elementos con los que podemos organizar la empresa y repartir los productos. Partiendo de esta base nos resultará más fácil entender la importancia de la logística en el mundo empresarial en el que nos movemos, ya que uno de los principales objetivos de las empresas es rebasar fronteras, expandir su mercado.

Las plataformas logísticas se han convertido en auténticos centros de desarrollo empresarial en todo el mundo. El desarrollo logístico en España ha sido un factor clave para el progreso industrial y económico del país, y esto ha sido posible gracias a la intermodalidad y a los acuerdos entre agentes y los operadores que trabajan en el sector. Esto último juega un papel importante en la potenciación de la internacionalización de la economía española, puesto que cada vez hay más multinacionales que realizan inversiones en el país. Con esto observamos que la clasificación desigual del mercado ha dado lugar a que una mayor parte del negocio este gobernado por unos pocos conglomerados internacionales, lo que da lugar a un alto grado de concentración. Por otro lado podemos ver que se trata de un sector caracterizado por la especial desnacionalización. La existencia en el mercado de operadores extranjeros importantes facilita la asociación con las firmas nacionales.

El rápido crecimiento del sector de la logística en España ha originado oportunidades de negocio, tanto de cooperación y fusión, como de acuerdos y sociedades.

La posición demográfica de España ha hecho que se convierta en un centro imprescindible para muchos operadores extranjeros, ya que es un lugar estratégico entre Europa y el resto del mundo. A ello se le añade la estrecha relación con los países iberoamericanos, que lo hace especialmente atractivo como enclave de las exportaciones.

En general, todas las instalaciones de logística buscan lo mismo: la concentración empresarial que garantice el ahorro de costes, la conexión intermodal asegurada y el acceso a servicios que faciliten el transporte de los productos.

El avance tecnológico en este sector se entiende como una inversión necesaria para proporcionar a las empresas con el nivel de calidad y competitividad que exige hoy el cliente. Herramientas, tales como equipos de abordaje, estandarización de programas de gestión, red de radio digital de voz o datos trunking, así como la intranet de la propia empresa, pueden modernizarlas y hacerlas más competitivas en un entorno cada vez más tecnológico y que se renueva día tras día.

Uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el sector y un gran número de Pymes dedicadas a la logística hoy en día es la excesiva atomización, existiendo muy pocas empresas con el suficiente potencial inversor y de recursos que el mercado exige para obtener el peso comercial adecuado.

En definitiva, España debe adaptarse con más rapidez si no quiere quedarse obsoleta ante los rápidos cambios del sector logístico, y esto pasa por asociarse o fusionarse con los distintos operadores internacionales y multinacionales, y por consolidar su posición estratégica y su especial relación con los países latino americanos. El transporte y distribución de los productos se ha convertido en un aspecto crucial en la comercialización.

1.2. Clasificación de las empresas y servicios de transporte por carretera

Las diversas ramas de actividad en el sector del transporte de mercancías por carretera se catalogan de diferentes maneras, según su finalidad. Las actividades más comunes que encontramos son: los productos petrolíferos, contenedores, cargas líquidas a granel, vehículos, animales vivos, manipulación de mercancías, mudanzas, mercancías cargadas con pallets, alquiler de camiones y furgonetas con conductor, alquiler de camiones sin conductor, transporte de paquetes y otras actividades y servicios.

El transporte de mercancías se puede considerar como un enlace entre la producción y distribución de bienes. Para ello nos podemos encontrar distintos tipos de cargas:

- Carga completa, toda aquella carga que proviene de un solo facturador a quien queda reservado el uso exclusivo de un vehículo o contenedor y para el cual se efectúan todas las operaciones de carga y descarga, conforme a las instrucciones del facturador o destinatario. Se suelen contratar por viaje, con precios cerrados independientemente de que el vehículo se complete o no. Puede ocurrir que el transportista prevea dificultades con el cargamento de retorno, entonces podrá aplicar un precio más alto del viaje, para así cubrir el riesgo de tener que regresar vacío.

- Carga fraccionada, el cargador estipula el transporte de envíos, de tamaño menor a la capacidad del camión, por lo que debe ser consolidado en inicio con otros envíos para su transporte a destino. Esta carga se puede presentar en cualquier estado físico, siempre embalada y se puede manejar como unidad. Aquí diferenciamos grupaje y paquetería. En el grupaje, un mismo vehículo carga mercancía de varios clientes, pudiendo así abaratar el coste del transporte. En la paquetería, se recogen mercancías de distintos clientes también, pero se depositan en un almacén logístico para desde ahí hacer su distribución.

En cuanto a la configuración jurídica de la empresa, podemos decir que existe una amplia variedad de características que definen la modalidad de una empresa de transporte.

Estas formas jurídicas condicionan sus deberes, sus premisas, sus normativas reguladoras, sus derechos y su legislación pertinente. Entre sus distintas formas, nos podemos encontrar un empresario individual, una Sociedad Anónima, Sociedad Limitada, Sociedad Responsabilidad Limitada, Sociedad Cooperativa de Transportistas, Sociedad Cooperativa de Trabajo Asociado y Sociedad de Comercialización. Todas estas formas jurídicas se van configurando a medida que se tiene en cuenta: actividad a desarrollar, capacidad jurídica, desembolso en origen del capital, número de socios, representaciones del capital, formalidades de constitución, entre otros.

1.3 Transportes bajo régimen de autorización especial

Como hemos visto a lo largo de este punto, el desarrollo y crecimiento del sector del transporte, ha derivado que exista cada vez más tráfico en carreteras y que bien por sus dimensiones o por el tipo de materia que se transporte se requiera de una regulación específica.

-Transporte de mercancías peligrosas:

Las mercancías peligrosas son materias u objetos que presentan riesgo para la salud, o que pueden producir daños en el medio ambiente, en las personas o en las propiedades. Estas se clasifican dependiendo de sus características físicas y de su grado de peligrosidad, podemos clasificarlas en nueve clases de mercancías peligrosas:

- Materias y objetos explosivos

-Líquidos inflamables

-Gases (inflamables, no inflamables no tóxicos, tóxicos)

-Materias carburantes, como peróxidos orgánicos

-Materias solidas inflamables, junto con materias autorreactivas y materias explosivas desensibilizadas sólidas

-Materias tóxicas y materias infecciosas

-Materias corrosivas

-Materias radioactivas

-Materias y objetos que presentan peligros diversos

Para el transporte de esta mercancía se exige cierta documentación, que tiene que estar en el vehículo obligatoriamente durante el transporte de la misma. Entre esta documentación podemos encontrar el Certificado de Aprobación, que es emitida por los organismos de control cuando la inspección resulte satisfactoria. Esta se hacen para cisternas fijas con capacidad mayor a 1000 litros o para cisternas portátiles y contenedores cisterna con capacidad mayor a 3000 litros. Se debe renovar cada año, cada tres años hacer una prueba de estanqueidad y cada seis una prueba de presión hidráulica.

Los conductores de vehículos con este tipo de mercancías deben de tener un certificado homologado que certifique que se ha seguido una formación y se ha superado un examen. Este certificado se ha de renovar con su correspondiente examen cada cinco años.

Otros documentos que también son obligatorios son la carta de porte, en la que se recoge la denominación de la mercancía, su clasificación, condiciones de envasado, cantidades, etc. Y la ficha de seguridad y la lista de comprobaciones en las que se incluyen la denominación de la materia y el número ONU, medidas a tomar para prevenir a los demás usuarios, naturaleza del peligro y equipo necesario.

En cuanto a la señalización, estos vehículos deben llevar etiquetas y un marcado para que se identifique la sustancia transportada y el peligro que puede representar.

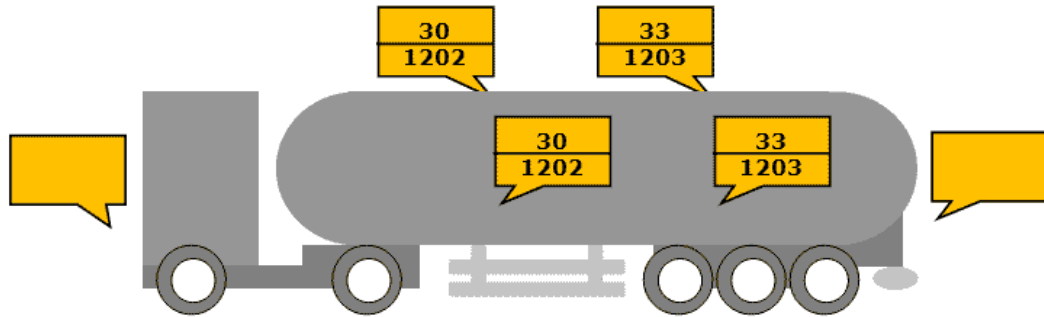


Ilustración 1.2 Señalización mercancías peligrosas

Si la mercancía se presenta en forma de bultos, deben llevar unas etiquetas de manera que queden bien señalizados. Si la mercancía se transporta en vehículos cisterna, deben llevar dos paneles rectangulares de color naranja, uno en la parte delantera y otro en la parte trasera. El número de identificación del peligro debe aparecer especificado en el ADR. Los paneles van previstos del número de identificación del peligro y del número ONU: el primero de estos números indica la peligrosidad de la mercancía y el segundo nos indica de que mercancía se trata.

-Transporte de producto perecedero:

Definimos producto perecedero a todo aquel producto o mercancía destinado a perecer si no es transportado correctamente. Estos productos pueden ser frutas, carne y sus derivados, verduras, productos lácteos, pescados y mariscos y las flores frescas. Los alimentos perecederos, están sujetos a una normativa general referente al transporte de mercancías y también están regulados por un acuerdo vehículos especiales adaptados a este fin y de transportes internacionales.

Los vehículos apropiados para este tipo de mercancías son los que pueden mantener la temperatura establecida legalmente para conservar el alimento en buen estado para su consumo. Estos pueden ser; vehículos isotermos, toda la caja está construida con paredes aislantes, limita el intercambio de calor entre exterior e interior; vehículos refrigerados, son isotermos pero con una fuente de frío no mecánica, con esto se puede reducir la temperatura interior de la cámara; y vehículos frigoríficos, son isotermos también pero incorporan un dispositivo mecánico de producción de frío.

-Transporte con exceso de peso o dimensiones:

Se consideran vehículos de este tipo a los que su carga máxima autorizada supera (M.M.A) los 3.500 kilogramos y con una longitud superior a los 20.55 metros, 3 metros de ancho y 4 de altura. El organismo competente de tráfico concederá autorizaciones especiales por un plazo determinado, para que estos vehículos que debido a sus características técnicas o por carga indivisible, superen la masa dicha anteriormente.

Estos vehículos deben seguir un itinerario y rutas específicas, especificando todos los detalles de la ruta y que esta sea lo más lógica posible. Siempre tienen que ir acompañados por vehículos piloto, que puede ir detrás o delante del camión a una distancia aproximada de 50 metros.

-Transporte de animales vivos:

En este tipo de transporte cada vez es más importante conocer la ubicación de los animales desde la granja hasta el matadero. Todo ello se ha convertido en un factor imprescindible para la creación de nuevas políticas de sanidad y seguridad alimentara.

Estos vehículos deben estar equipados por un sistema de ventilación que distribuya de forma uniforme y constante el aire, un sistema de control de temperatura con un dispositivo de registro de estos datos y un sistema de alerta que avise al conductor cuando la temperatura alcance un mínimo o máximo en los compartimentos donde se encuentran los animales. También debe de llevar un sistema de navegación, que se consideraría como una especie de documentación, donde se proporciona información equivalente al cuaderno de a bordo y como información de apertura o cierre de la puerta de carga.

La realización de las operaciones de desinfección y limpieza quedará justificada mediante el certificado de desinfección en el que figuren, al menos, los datos encontrados en el anexo III del Real Decreto 1559/2005. Una vez hecha la desinfección el vehículo debe quedar precintado sobre las puertas o elementos de acceso del ganado.

1.4 Seguimiento y control de las operaciones

Con un sistema de seguimiento la empresa puede tener localizados a sus vehículos de flota en ruta. Este sistema se considera importante por el seguimiento de activos, como cajas móviles, remolques y contenedores mediante la posición GPS.

Las tecnologías informáticas que se usan son los sistemas inteligentes, los cuales se pueden definir como aquellos que, optimizando los procesos para el logro de un producto deseado, facilitan una información constante, en tiempo real, para su evaluación, control y seguimiento, permitiendo introducir variaciones durante el curso de su gestión.

En transporte se usan estos sistemas por sus efectos directos en velocidades, flujos, tiempo de recorridos, automatismos, entre otros, que en determinados tramos próximos a su saturación, permiten ahorros sustanciales en inversiones destinadas al aumento de sus capacidades, y al evitar el colapso o freno del transporte, funcionan como elementos impulsores del crecimiento económico.

Por otro lado tenemos los sistemas de localización y la trazabilidad de mercancías. Un sistema de localización nos permite informarnos sobre la posición del vehículo, y permitiría actuar rápidamente ante posibles incidentes. Y la trazabilidad de mercancías nos sirve para saber la historia de la ubicación y trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento específico.

Por último, tenemos el tacógrafo o aparato de control, que es un instrumento que registra la marcha del vehículo, los kilómetros recorridos, su velocidad, los tiempos de conducción y descanso, entre otras actividades. Este es regulado por la normativa comunitaria, y ha ido evolucionando de digital a analógico, haciendo al aparato más preciso, el cual permite registrar en la tarjeta del conductor, las actividades del vehículo, al menos, los últimos 28 días.

1.5 Gestión de costes en la actividad del transporte de mercancías por carretera y logística

Los costes se pueden clasificar según el objeto del mismo en directos e indirectos. Los directos se asignan al proceso o actividad que los ha ocasionado, producto o servicio, por ejemplo en nuestro estudio sería el conductor del camión. En cuanto a los costes indirectos, no se pueden asignar directamente a un producto o proceso ya que son consumidos al mismo tiempo por dos o más objetos de coste, un ejemplo de ello sería el combustible que consume el camión.

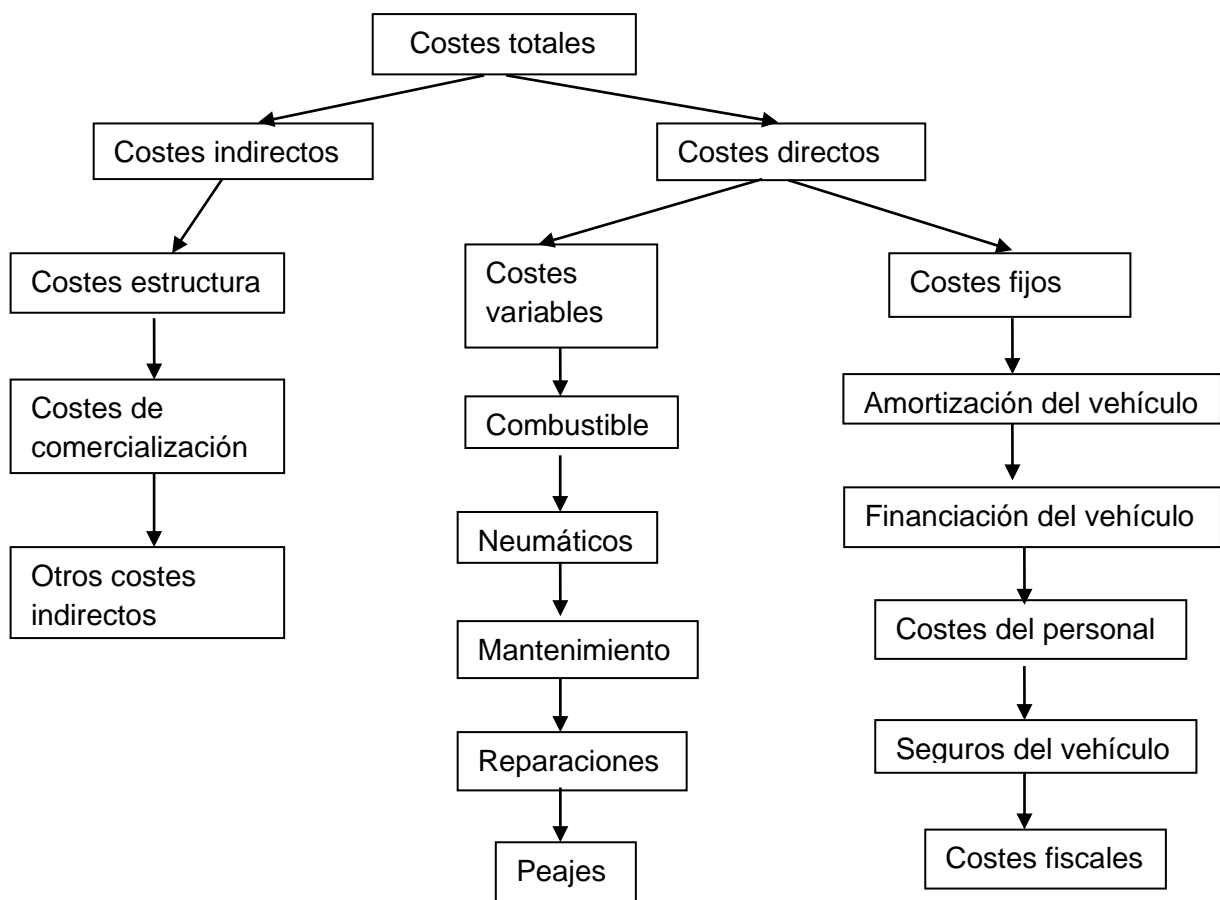


Ilustración 1.3 Esquema Costes Totales

A continuación, vamos a estudiar los costes directos, y vamos a separarlos en primer lugar en costes fijos, y luego estudiaremos los costes variables.

· Costes fijos de explotación de vehículos

Estos costes se producen de manera independiente a la actividad que pueda efectuar la flota de vehículos, serían clasificados como costes temporales. Se constituyen en general por las denominadas cargas de estructura, cuya misión es mantener la capacidad de servicio de la empresa.

Los costes fijos generalmente no guardan relación directa con el volumen de actividad a que se refiere. Entre estos costes podemos distinguir:

- Mano de obra directa

Se trata del coste total anual que supone para la empresa la retribución de técnicos, operarios, conductores, y administrativos, incluyendo nómina, pluses y seguridad social.

- Tributos y tasas sobre el vehículo

Las tasas se fijan por el uso privativo o el aprovechamiento especial del dominio público. En el transporte de mercancías por carretera, debemos tener en cuenta los impuestos de hidrocarburos, los impuestos indirectos, la seguridad social, y otros impuestos.

Los impuestos sobre hidrocarburos y las contribuciones a la seguridad social se catalogan como los más importantes. Los hidrocarburos engloban entre el 37%-51% del total de los impuestos, mientras que las cargas sociales abarcan aproximadamente entre el 44%-46% si se trata de una empresa, y del 33%-37% si se trata de una persona física.

- Seguros

Su objetivo es cubrir el riesgo que pueda ocurrir a cualquier elemento que sea transportable. Este riesgo puede influir sobre los bienes, sobre el patrimonio del asegurado, para hacer frente a indemnizaciones, o sobre el medio de transporte.

- Costes financieros

Estos costes se tratan del coste anual de los diferentes elementos que se hayan adquirido, como vehículos de tracción, remolque y equipos auxiliares,

semirremolque, etc. Se tiene en cuenta la financiación del vehículo, tipo de interés considerado y periodo de financiación.

- Amortización

Suma del coste anual de amortización de los diferentes elementos adquiridos. Donde corresponden la vida útil del vehículo, su valor de adquisición y el valor residual al final del periodo de amortización.

- Dietas y gastos de viaje predeterminados

Se entiende por este tipo de gastos aquellas cantidades que la empresa paga al trabajador cuando tiene que viajar fuera del lugar donde se encuentra su centro de trabajo. Estos pueden ser de transporte, comida, o incluso si es necesario, alojamiento.

· **Costes variables de explotación de vehículos**

Los costes variables van cambiando según el nivel de prestación del servicio. Estos aumentan por cada kilómetro recorrido que haga el vehículo.

Entre estos costes encontramos las categorías típicas de la actividad del transporte por carretera, donde diferenciamos:

- Combustibles

Se trata del coste anual de combustible. Este coste va a depender del propio precio del combustible, del nivel de consumo del combustible y del descuento obtenido por el empresario.

- Aceites y lubricantes

Este coste se puede calcular multiplicando el precio de un litro de lubricante por la capacidad de reserva y se divide lo que te sale entre los cambios de aceite.

- Neumáticos

Es la suma del coste de los distintos tipos de neumáticos del vehículo. Lo neumáticos los podemos vincular directamente al coste unitario de los mismos y a la duración media en kilómetros.

- Mantenimiento preventivo y reparaciones

Este coste puede ser asumible como una tasa fija por kilometro recorrido, que va a depender de las condiciones necesarias para la operación del servicio y de la calidad del mismo.

1.6 Calidad del servicio de transporte por carretera

El término calidad en transportes se define según la European Foundation Quality For Management en "todas las formas a través de las cuales la organización satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, su personal, las entidades implicadas financieramente y toda la sociedad en general".

Conforme a la norma ISO 9000:2000 un Sistema de Gestión de la Calidad es "el sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad".

Con respecto a esta última definición se podría decir que un sistema de gestión de la calidad es la parte del sistema de gestión de la organización orientada al logro de los resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las expectativas, los requisitos de las partes interesadas y las necesidades . Esto supone para la organización un aporte de confianza, tanto interno como externo, a los productos y servicios ofrecidos, para que satisfagan los requisitos de manera coherente, y también supone el marco de referencia para la mejora continua, con el objetivo de aumentar la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

Para poder definir la calidad en el transporte, se deberá conocer de primeras como se produce el servicio, como se evalúa, como se consume, etc. Pero podríamos decir que su objetivo sería facilitar el flujo de material en la entrega-recepción, proporcionar al cliente el producto solicitado en el pedido, tanto como a la cantidad, el lugar , y la fecha y hora, y también a las condiciones acordadas, asegurando la racionalidad y repetitividad de los procesos.

Además, podemos distinguir cinco dimensiones que comprenden elementos internos de la organización y que afectan por un lado a la producción del servicio como la tangibilidad, la fiabilidad y la garantía y por otro lado tienen que ver con la relación con el cliente externo como la sensibilidad y la empatía.

Todo estos se relacionan directamente con el desempeño de los operadores, que da lugar a una calidad diferenciada del sistema de transporte. Es difícil cuantificar como influye en los clientes el trato con los operadores y los modos de transporte, pero debido a que cada vez hay más experiencias, se puede afirmar que el comportamiento de la demanda está directamente vinculado con la mejora de la calidad en el sistema de transporte.

Capítulo II

Análisis teórico del entorno y la estructura del transporte de mercancías por carretera en España

2.1 Análisis PESTEL

El transporte debe colaborar en el desarrollo y la sostenibilidad del sistema económico y social, y esto sería posible si se modificasen las pautas de movilidad. Además, la intermodalidad es esencial para intentar hacer compatible transporte y sostenibilidad, como se ha hablado anteriormente. Las empresas son las responsables de incluir la sostenibilidad de manera profunda en sus planes operativos y en la confección de sus ofertas. Podemos ver que el transporte de mercancías por carretera se trata de un elemento fundamental en cualquier economía, y uno de los factores que influyen en su desarrollo se encuentra en que ningún área geográfica presenta la capacidad de producir los bienes que demanda la sociedad, por tanto, el tiene un papel fundamental en el reparto de estos bienes.

Así mismo, se trata de una de las industrias que más ha crecido en estos tiempos, siendo motivada por el crecimiento de la industria y del comercio, entre otros factores.

Una vez descrito el sector, vamos a definir el entorno general o macro entorno como 'el conjunto de factores que pueden ejercer influencia sobre todas las empresas dentro de un determinado sistema socioeconómico' (Menguzzato y Renau 1995:101). Este marco genérico nos va a condicionar sobre el desarrollo de la actividad de las empresas.

Según Fuentes y García (2012), existen una variedad de factores que se pueden estudiar desde dicha perspectiva, tales como factores políticos, económicos, culturales, demográficos, tecnológicos, ecológicos, etc., y que vamos a estudiar en este epígrafe.

2.1.1 Factores políticos-legales

El transporte es una de las primeras políticas comunes de la Unión Europea (UE). Se encuentra regulada por el Título VI (artículos 90 a 100 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea). En 1958 tuvo lugar el Tratado de Roma, por el cual esta política se ha centrado en quitar los obstáculos en las fronteras entre dichos Estados miembros. En 1992 tiene lugar el Tratado de Maastrich, donde se agrupan nuevos objetivos, como la red transeuropea, la seguridad en el transporte y

la protección del entorno. Con todo esto se ha contribuido a la libre circulación de personas y bienes.

El mercado único ha constituido un giro decisivo en la política común del transporte. Desde el Libro Blanco de 2001 (revisado de nuevo en 2006), se ha orientado hacia el desarrollo coherente de los distintos modos de transporte.

Actualmente, la última revisión que actualiza el Libro Blanco es la del 2013. Según este libro, desde su creación en 1957, la Comunidad Europea se dotó de una política común de transportes, para establecer medidas en el transporte terrestre y marítimo.

En España cada área o sector está regulado por una serie de leyes específicas desarrolladas. El sector del transporte ha estado regulado por el Estado desde sus orígenes, debido a la importancia económica, asegurando de este modo el correcto funcionamiento del mercado e intentando eliminar la competencia desleal, esto se hacía con un libro de registro que llevaba cada camión en el cual tenían que apuntar el precio del viaje, que ya venía estipulado en una tabla de precios y todas las empresas tenían que trabajar bajo ese precio fijado sin hacer modificaciones, a no ser que fuese vehículo propio. Hoy en día este sector está liberalizado, quedando limitada la intervención del Estado en la realización de leyes y normas, y también en la distribución de parte de los presupuestos del mismo, destinados a la financiación y construcción de infraestructuras, entre otras cosas.

Los presupuestos generales en el año 2019 suponen un incremento del 26,6% con respecto al año 2018, este crecimiento es el mayor generado en los últimos años, recuperando así gran parte del terreno perdido. A conservación de carreteras se destinan 988M€, un 32% más que en 2018. Es el presupuesto de inversión más alto desde 2012, un 14% que la media del periodo 2012-2018 (Ministerio de Fomento, 2019).

Gráfico 2.1 Inversión conservación de carreteras:



Fuente: Ministerio de Fomento

En cuanto a la normativa vigente en materia de transportes por carretera, distinguimos una ley y un reglamento, LOTT y ROTT respectivamente, vamos a definir un breve resumen sobre cada una de ellas.

La LOTT es la norma básica vigente en materia de transportes en la Ley 9/2013, por la que se modifica la Ley 16/1987 de Ordenación de los Transportes Terrestres (a partir de aquí definida como LOTT) y la Ley 21/2003 de Seguridad Aérea. La LOTT regula empresas de transporte de viajeros y mercancías, y todas aquellas actividades auxiliares y complementarias al transporte. Tanto la ley, como el reglamento, tratan temas referentes al contrato de transportes como, tipos de contrato, régimen tarifario, inspecciones, carga y descarga, documentos de control, captación para ejercer la profesión, etc.

Esta ley en su conjunto también regula la ordenación del transporte terrestre y establece normas específicas mejorando la competitividad y la eficiencia de las empresas del sector que la componen. La ley y el reglamento han sufrido modificaciones a lo largo de los años para ir adaptándose a las situaciones contingentes en que se desarrolla la realidad que tratan de regular, las últimas modificaciones que se han impuesto en el Real Decreto 70/2019, de 15 de febrero, son:

-Autorizaciones del transporte, se elimina el mínimo de flota y el mínimo de antigüedad de los vehículos, haciendo más fácil el acceso al sector del transporte,

debido a que hasta el 6 de noviembre de 2020 el número de flota mínimo era de tres camiones y la antigüedad del vehículo debía ser superior a cinco meses.

-Gestor de transportes, es el encargado de gestionar la empresa y a partir de ahora debe de estar dado de alta a tiempo completo en un grupo de cotización no inferior al que corresponda a los jefes administrativos y de taller.

-Competencia profesional, se modifican los requisitos para la obtención del título de competencia profesional, para poder acceder a la prueba se necesita un título del Bachiller o FP (Formación Profesional) como mínimo.

-Honorabilidad, la pérdida de esta afecta tanto al gerente de la empresa como al gestor, y se puede perder por reiteración de sanciones, delitos o inhabilitación. Aparece un nuevo concepto: Índice de Reiteración Infractora que es una fórmula para poder calcular la pérdida de la honorabilidad cuando son infracciones.

-Baremo sancionador, se endurecen las sanciones por exceso de peso y tiempos de conducción y descanso.

-Formación continua del CAP, se mantiene poder realizar el curso los 12 meses anteriores a su cumplimiento, pero se añade que a partir de ahora se puede comunicar el listado de alumnos con 24 horas de antelación y la falta de asistencia a partir de un 5% de las horas podrá suponer la exclusión de dicho alumno al examen.

-Homologación, no será necesario renovar las homologaciones de los cursos que antes tenían lugar cada 5 años, a no ser que el contenido de este cambie.

En cuanto al tacógrafo, descrito en el capítulo anterior, ha estado regulado por la normativa comunitaria, sin embargo en los últimos años ha sido necesario introducir cambios en esta, no solo por los avances técnicos, sino porque el nivel de fraude constatado en el analógico ha demostrado que algunos conductores no respetaban las normas ni tiempos de descanso. Por tanto su evolución de analógico a digital ha permitido que su regulación sea más fácil. Para registrar los datos se usa una comunicación encriptada entre la unidad vehicular y el sensor de movimiento. Aunque ambos tacógrafos quedan regulados desde el 1 de enero de 2006 por el Reglamento 3821/1985.

Por otra parte, ha sido necesario adaptar a las nuevas circunstancias, la reglamentación sobre los tiempos de conducción y descanso. Esta adaptación, ha servido para mantener los mismos objetivos básicos de mejorar las condiciones sociales de los conductores, garantizar la competencia entre empresas y garantizar la seguridad vial, además pretende establecer unas definiciones claras que permitan una interpretación común y garanticen una aplicación semejante por parte de todos los organismos nacionales encargados del control. Por todo ello la Comisión ha considerado derogar el Reglamento 3820/85 sustituyéndolo por el Reglamento 561/2006.

Los tiempos de conducción se regulan de la siguiente manera:

El tiempo máximo de conducción ininterrumpida es de 4,30 horas, pasado ese tiempo hay que hacer un descanso de 45 minutos.

El tiempo máximo de conducción diaria no puede ser mayor de 9 horas diarias, salvo dos veces a la semana que puede llegar a 10 horas.

El tiempo de conducción en una semana no puede ser superior a 56 horas, y en dos semanas consecutivas no puede ser superior a 90 horas.

2.1.2 Factores económicos

La situación económica en España se ha visto representada por episodios recesivos durante los años del 2008 al 2013 debido a la crisis mundial que tuvo lugar, la demanda interna contribuyó negativamente al crecimiento de la economía durante esa época, y empezó a recuperarse sobre el segundo semestre de 2013. Las importantes reformas estructurales llevadas a cabo durante esa época de crisis, tanto en el mercado de trabajo, sistema financiero o en el mercado interior, empezaron a tener frutos a partir del 2014 donde se afianzó la economía española registrando el PIB tasas positivas durante todo el año. Fue en 2015 cuando empezó a mostrar las tasas del PIB que había antes de la crisis, y esta evolución de crecimiento ha durado más de cinco años con fundamentos más sólidos que en ciclos pasados, pese a la persistencia de ciertos legados de la crisis. El escenario económico ha dado un gran cambio en 2020 debido a la crisis sanitaria provocada por el COVID-19 y el impacto de las medidas necesarias para contenerlo. El primer

semestre de ese año se registró una intensa caída de la actividad, recuperándose de forma progresiva a finales del segundo semestre.

Gráfico 2.2 Evolución PIB:



Fuente: Ministerio de Hacienda

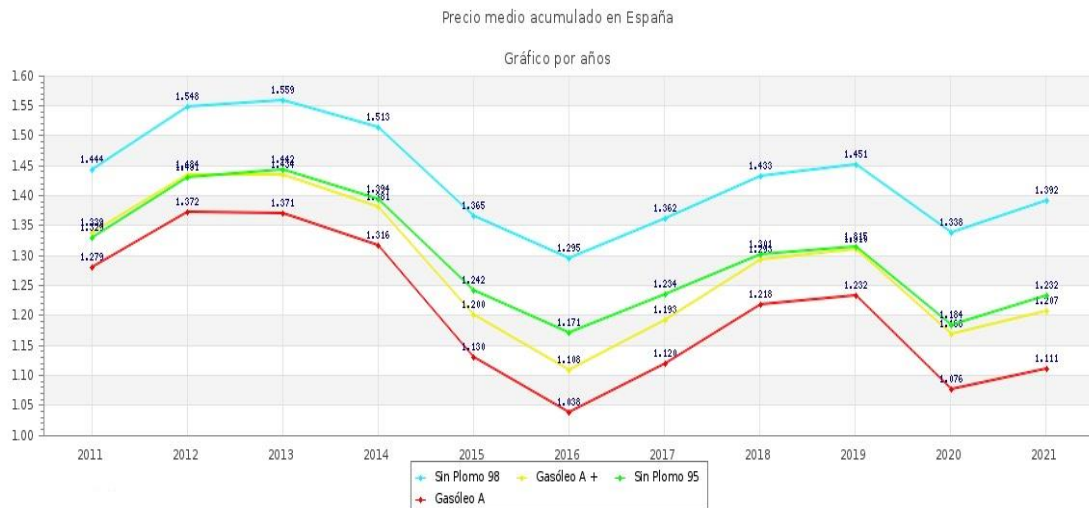
En cuanto al gasto que más afecta directamente al transporte, es el precio del combustible, y toda la situación económica ha afectado al precio de este, y más concretamente al precio del petróleo, ya que sube o baja dependiendo de la demanda o de posibles crisis económicas. España es un país no productor de petróleo, por tanto cuando no llega materia prima, el precio de combustibles se eleva. Otro factor a tener en cuenta para calcular el precio final de los combustibles son los impuestos, siendo estos mayores en época de crisis, y suponen en torno al 50% del precio final, los impuestos que se pagan son el IVA, el Impuesto Especial de Hidrocarburos y el Impuesto de Ventas Minoristas. Dependiendo del tipo de carburante y la calidad de este su precio va a ser más o menos elevado.

Como solución a este problema del cambio continuo del precio del gasóleo, algunas empresas de transportistas, junto con cargadores, hacen un convenio pactando el precio del gasoil a primeros de años, si el precio del gasoil sube con referencia al pactado, entonces la diferencia la paga el cargador al transportista y si baja el transportista le abona la diferencia al cargador.

Durante la crisis el precio del gasoil estaba a precios elevados llegando a su máximo entre el 2012 y el 2013, no fue hasta que hubo una estabilización

económica cuando su precio descendió en 2016 alcanzando el precio más bajo después de la crisis.

Gráfico 2.3 Evolución precio del gasoil:

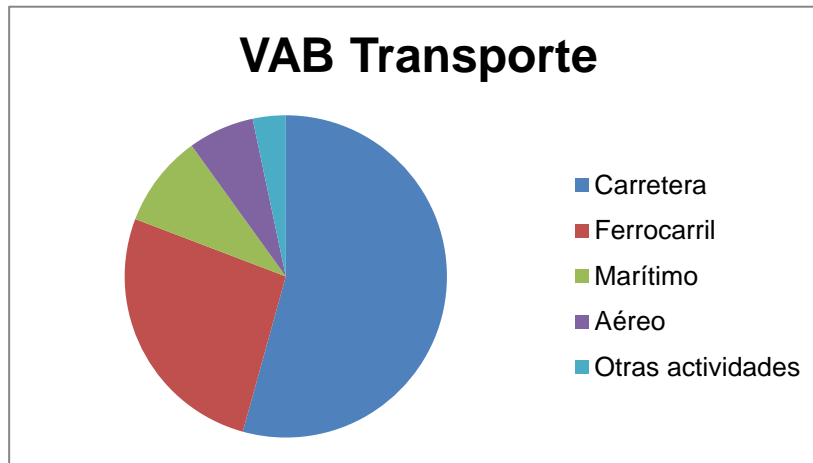


Fuente: Repsol

Por otro lado el número de empresas sigue subiendo de manera consecutiva, siendo un total de 236.779, en conjunto de empresas públicas y privadas, según datos del ministerio de transporte en fecha de enero de 2021.

El transporte por carretera, con respecto a otros transportes, es el que más incide tiene en el VAB (valor añadido bruto), que es la macromagnitud económica que mide el valor añadido generado por el conjunto de productores de un área económica, incluyendo en definitiva a los valores que se añaden a los bienes y servicios en las diferentes etapas del proceso productivo.

Gráfico 2.4 VAB del transporte:



Fuente: Elaboración propia datos Ministerio de Fomento

En el gráfico podemos observar los niveles de influencia del transporte por carretera, respecto a otras modalidades de transporte.

La participación del transporte por carretera en las últimas décadas ha ido creciendo, y tiene una participación en el VAB superior al del resto de los países europeos. Este comportamiento relevante de la carretera sobre el conjunto de los transportes en España puede ser por varios motivos, tanto por unas condiciones de prestación ventajosas por parte de la carretera, como por la escasa existencia de competidores en medios tales como el fluvial o el ferroviario.

2.1.3 Factores socioculturales

Un indicador importante para saber el desarrollo y los niveles de empleo que presenta un país es el nivel de formación de la población adulta (de 25 a 64 años). Según indica el INE (2019) un 41.7% de los hombres y un 35.7% de las mujeres tenía un nivel de formación equivalente a la primera etapa de educación secundaria. Un 22.5% de los hombres y un 23% de las mujeres tenían un nivel de formación equivalente a la segunda etapa de educación secundaria. Y 35,8% de los hombres y un 41.3% de las mujeres tenía un nivel de formación correspondiente a educación superior. Con esto vemos que el nivel de abandono de los estudios es superior en hombres que en mujeres.

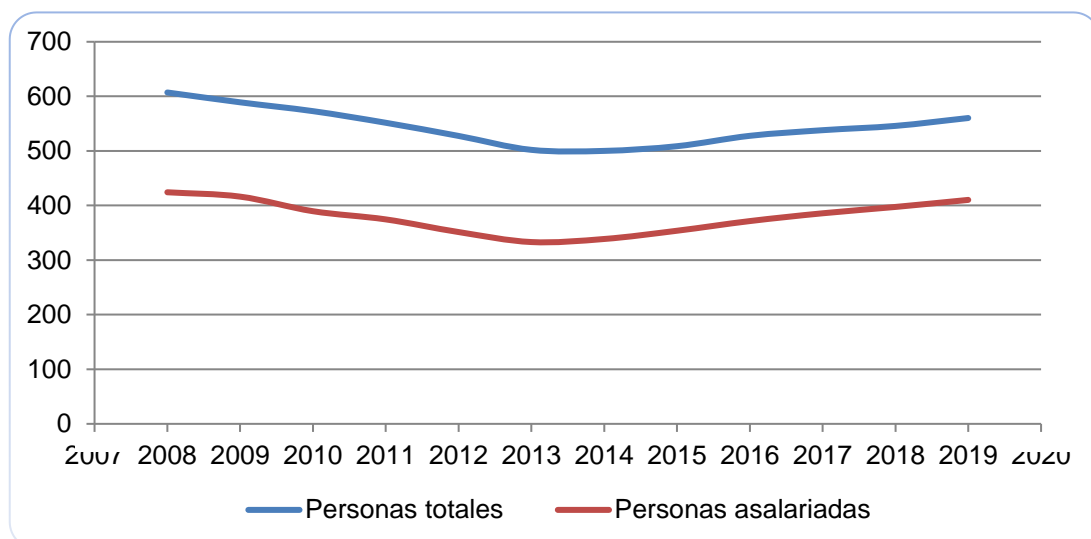
El grado de educación formativa está adquiriendo cada vez más importancia por parte de las empresas del transporte, pidiendo más requisitos mínimos para

tener profesionales más formados en un mercado cada día más exigente, como formación complementaria requerida algunas empresas también pueden hacer referencia a tener formación específica o conocimientos en mecánica, o tener un cierto nivel de inglés si el transporte es internacional.

Como es lógico en este grupo de ocupaciones el carnet de conducir es obligatorio, con una cierta experiencia en el sector y estar en posesión de todos los puntos del carnet. Dependiendo del vehículo a conducir, se exigirá un tipo u otro. De manera complementaria, podemos hacer referencia a otras acreditaciones tales como: tarjeta tacógrafo, CAP (Certificado de Aptitudes Profesionales), ADR en caso de mercancías peligrosas, etc.

En cuanto al número de personas dedicadas al transporte terrestre, al igual que el número de empresas, sigue subiendo consecutivamente después de la crisis económica, en el año 2019, según los últimos datos actualizados del Ministerio de Fomento había un total de 941.400 personas dedicadas al sector del transporte, de la cuales 560.500 se dedicaban al terrestre, siendo un total de 19.681.300 ocupados es ese año, el transporte representa el 4.78% del total de la población ocupada y un 2.8% representa el transporte terrestre.

Gráfico 2.5 Número de personas ocupadas en transporte:



Fuente: Elaboración propia datos INE

La población ocupada ha ido variando a lo largo de los años desde el comienzo de la crisis, se aprecia en los años 2012 y 2013 un descenso notorio del número de

trabajadores debido a una disminución de la actividad del sector como resultado de la recesión económica en el resto de actividades, ya que fueron los años que presentaron mayores recortes de la crisis económica. No es hasta es 2016 en adelante donde se empieza a ver un incremento y recuperación del sector, aunque no se alcanzan los niveles que había al comienzo de la crisis.

La diferencia entre en el número de personas totales y asalariadas representaría el número de autónomos del sector, que vemos que sigue un crecimiento equitativo con respecto al número de personas asalariadas. Con respecto al acceso al sector para los autónomos, para presentarse al examen con el cual puedes conseguir la autorización de transportes es necesario tener el título de bachiller o un FP, y se elimina el requisito del acceso al sector con la posesión de 3 camiones como se ha comentado anteriormente.

2.1.4 Factores tecnológicos

La tecnología es un factor importante para el desarrollo económico de cualquier país, siendo una materia que se encuentra en continua evolución.

Según el informe sobre la Situación del Sector Tecnológico Europeo, en 2019 la tecnología en Europa siguió creciendo, ganando peso en la economía de todo el mundo. Pero estas cifras no se vieron reflejadas en España, donde los responsables del estudio advirtieron un estancamiento de la inversión en tecnología y en el fomento del talento tecnológico. España se sitúa en el sexto puesto de países en los que la inversión en tecnología no aumento en los últimos 12 meses, es decir en el año 2019. A pesar de ello, hay algunas empresas tecnológicas muy volcadas en la transformación digital, y es ahí donde España ocupa la tercera posición en las inversiones en startups de transporte dentro de Europa. Mientras en 2015 y 2017, el 13% de todo el capital se destinó al transporte, en 2019 el porcentaje subió al 15%.

El nuevo escenario digital en el transporte terrestre lo dominan dos tipos de startups: operadores digitales, que tienen como diferencia de los tradicionales el uso de procesos digitales, optimizados y automatizados. Y, por otro lado, las startups que emplean soluciones digitales para abordar diferentes partes de la cadena logística, como los marketplaces, las plataformas de intercambio de carga o las plataformas de trazabilidad y seguimiento de procesos de carga.

España se encuentra en el puesto 31 del ranking de los países más innovadores del mundo (2021). Podríamos decir que las empresas de transporte de mercancías por carretera presentan importantes avances tecnológicos que se están aplicando al sector, así como un continuo desarrollo de los mismos.

Según el Real Decreto 662/2012, en el cual se establece el marco para la implantación de los sistemas inteligentes de transporte (SIT) en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte. ``Los sistemas inteligentes de transporte (SIT) basados en la electrónica, la informática y las telecomunicaciones, son todas aquellas aplicaciones avanzadas que, sin incluir la inteligencia como tal, proporcionan servicios innovadores en relación con los diferentes modos de transporte y la gestión del tráfico y permiten a los distintos usuarios estar mejor informados y hacer un uso más seguro, más coordinado y <<más inteligente>> de las redes de transporte.'' (Real Decreto 662/2012, 2012: 29524)

Estos sistemas, presentan una combinación de la informática y las telecomunicaciones, con lo que se multiplica la capacidad humana en las operaciones y se evitan, en gran parte, los fallos de su intervención, fundamentando el peso de las innovaciones tecnológicas.

Los sistemas inteligentes de transporte son, por tanto, los aplicados a este sector y por sus efectos directos en tiempos de recorrido, velocidades, flujos, etc., en ciertos tramos, permiten ahorros substanciales en inversiones dedicadas al aumento de sus capacidades y al evitar el colapso del transporte. Por la posible falta de recursos, actúan como elementos impulsores del crecimiento económico.

Para las empresas hablar de la localización de flotas de transporte es hablar de un complejo sistema de envío y recepción de información que implica elementos diversos como los diferentes vehículos que compongan las flotas, los departamentos logísticos o los propios conductores.

La coordinación conjunta de todos estos elementos, suponen los sistemas integrados para la localización del transporte y requieren de labores de planificación

y optimización que busquen soluciones multiobjetivo, sin perder los focos centrales de maximización de la movilidad a mínimo coste.

Podemos distinguir dos tipos de tecnologías, las básicas y las avanzadas. Las tecnologías básicas incluyen el móvil, la conexión a internet, el telepeaje, sistemas de localización gps, el tacógrafo digital, etc. Por otro lado, las tecnologías avanzadas distinguimos los sistemas de planificación y optimización de rutas, sistemas de comercialización de servicios a través de internet, sistemas de gestión de flotas, sistemas de trazabilidad, etc.

2.1.5 Factores ecológicos

La interacción mutua entre medio ambiente y transporte constituye una preocupación creciente en la sociedad actual. La reducción de la capa de ozono y el efecto invernadero, son algunos de los ejemplos que expresan ese carácter universal.

La incidencia de los impactos nocivos del transporte superan los límites del entorno que afectan a la propia salud humana y al desarrollo de las regiones. El agente principal causante del impacto ambiental es el consumo de combustible, que, de acuerdo con el actual modelo energético, proviene de derivados del petróleo (gasolina y gasóleo), siendo estos recursos limitados.

Para hacer frente de esta problemática, la Unión Europea estableció las normativas Euro, siendo la primera de ellas la Euro 0 en el año 1988. Desde entonces, la creación de estas normas y sus limitaciones ha dado lugar a la creación de elementos tales como los catalizadores, de uso obligado con la Euro I a partir de 1992; los filtros de partículas, obligatorios en los diesel con la llegada de la Euro V; o los catalizadores SCR con AdBlue (sistemas de depuración de gases), de uso obligado también para los diesels a partir de la entrada en vigor de la Euro VI. Esta última normativa, Euro VI, es la que hay actualmente, y entro en vigor en 2014 para vehículos pesados y en 2015 para los demás, los límites que presenta son los siguientes:

- NOx: 0,4 mg/Kwh
- CO: 1,5 mg/Kwh
- HC: 0,13 mg/Kwh

- Materia de la partícula: 0,01 mg/kwh

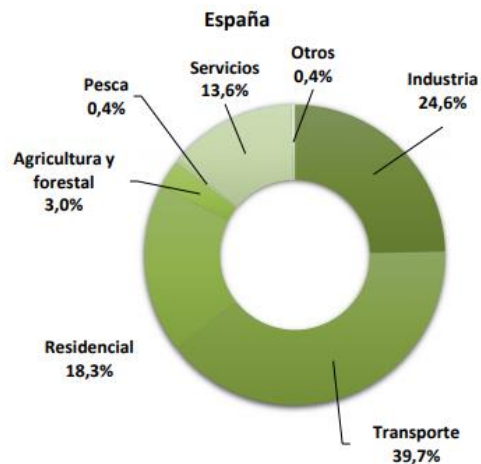
Todas estas normativas han contribuido a una tendencia decreciente de la cantidad de sustancias contaminantes emitidas por unidad transportada, aunque el transporte sigue siendo un sector con elevadas emisiones de gases contaminantes, por lo que debe ser proactivo a propuestas de medidas de mejora y eficiencia.

Podemos decir, que aunque levemente, pero se está comenzando a producir una transición al uso de fuentes de energía algo más sostenibles en los vehículos, como el gas natural, biocombustibles, electricidad o la pila de hidrógeno. Aunque todas ellas todavía en fase de desarrollo y prueba en el mercado, ya que no tienen tanta autonomía como los camiones diesel, han presentado un fuerte incremento en los últimos años. Los camiones eléctricos han empezado a funcionar en España en el año 2020, en empresas donde la carga de transporte es menor de los 7,5 kg y las distancias recorridas sean menores de 200 km, ya que son las restricciones que presentan este tipo de camiones, por lo tanto, su uso se limita bastante.

En cuanto a los objetivos de Europa con el uso de estas fuentes de energía son algo ambiciosos, ya que se intenta alcanzar una transferencia modal del 50% del transporte por carretera al ferroviario y fluvial en distancias interurbanas medias, que se considera que contribuiría a una reducción aproximada del 60% de las emisiones de aquí al 2050.

Según los últimos datos del OTLE la contaminación atmosférica emitida por el sector del transporte en el año 2018 fue de 128 millones de toneladas de CO₂, siendo el transporte por carretera el que más género, con más de 82 millones de toneladas. En cuanto al consumo energético en la actividad del transporte, en el 2018 fueron consumidos 1.817.974 terajulios, el modo de transporte que más consumió fue también el de carretera, con un total de 1.196.381 terajulios.

Gráfico 2.6 Energía final en transporte en relación con otros sectores:



Fuente: OTLE

El análisis realizado sobre el consumo energético del transporte se traslada con suficiente fidelidad al análisis de las emisiones de GEI del transporte, ya que este se mantiene mayoritariamente de energía originario de la combustión de derivados del petróleo, ya comentado antes.

Para intentar paliar las importantes externalidades que origina este sector, existen impuestos que gravan las actividades del transporte. Los principales tributos que afectan en España son el Impuesto de Circulación, dirigido a aquellos vehículos aptos para circular por las infraestructuras, el Impuesto de Matriculación, que se paga por matricular el vehículo y varía en función de los caballos fiscales, y el Impuesto Especial Sobre Hidrocarburos, que debido a la contaminación que suponen tras su quema, se intenta desincentivarlo. A todo esto hay que añadir la medida tomada por la Comisión Europea de establecer tasas y peajes a los vehículos de mercancía pesada por el daño y desgaste ocasionado en las infraestructuras.

Todas estas medidas pretenden que las empresas de transporte aumenten su conciencia y su preocupación por el medio ambiente empleando vehículos cada vez más sostenibles, haciendo que el parque de vehículos se vaya renovando.

2.2 Análisis DAFO

La expresión DAFO es el acrónimo de las palabras Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades.

Este análisis sugiere las principales acciones genéricas que es preciso emprender para elegir una buena estrategia: aprovechar las oportunidades del entorno, evitar sus amenazas, mantener y reforzar las fortalezas y corregir las debilidades de la empresa (Duncan et al., 1998).

Los puntos débiles y fuertes se refieren a aspectos cuya causa se encuentra en el interior de las estructuras de gestión y servicios de la empresa. Por otro lado las amenazas y oportunidades hacen referencia a los factores externos que pueden afectar positiva o negativamente a la misión, trayectoria y objetivos de una empresa o sector, en este caso el sector del transporte.

2.2.1 Debilidades

- Atomización empresarial, con una gran presencia de pequeñas y medianas empresas.
- Escasa concienciación medioambiental, predomina el uso de un parque de vehículos obsoletos y contaminantes.
- Carencias formativas, lo que puede llevar a fallos en la planificación y gestión.
- Competencia desleal, con una alta subcontratación de vehículos que pueden llegar a imposibilitar la adaptación de la oferta y la demanda.
- Falta de infraestructuras intermodales.
- Sector mayormente sujeto a temporalidad, ya que hay algunas temporadas del año que se mueve más mercancías que otras.
- Dependencia elevada a la modificación de precios del petróleo y sus respectivas subidas y bajadas de impuestos.

- Jornada laboral inestable, puesto que en muchas ocasiones no se respetan las horas máximas y mínimas de conducción, ni los tiempos de espera de la mercancía.

2.2.2 Amenazas

- Entrada de nuevos competidores, que crea una tendencia a la externalización de la logística.
- Marco jurídico exigente y cambiante, donde afectan tanto las políticas dadas por Europa como por el propio país, como por ejemplo la implantación de posibles peajes.
- Incremento de los costes logísticos a lo largo de la cadena, lo que crea una competencia desleal.
- Dependencia del tejido productivo.
- Alta atomización del sector que hace más difícil llegar a competir a nivel internacional.

2.2.3 Fortalezas

- Asociacionismo y cooperación.
- Carácter emprendedor del empresario.
- Proximidad a los clientes, dando opción a ofertas de productos como grupaje, medias cargas, etc.
- Cercanía a los mercados comunitarios.
- Experiencia, profesionalidad y calidad del servicio.
- Flexibilidad y capacidad de adecuación a los cambios del entorno y las infraestructuras del I+D+i vinculadas al sector.

2.2.4 Oportunidades

- Alianzas estratégicas entre empresas.

- Desarrollo de la logística con el avance de las políticas de la Unión Europea, que conlleva a un crecimiento de la demanda internacional.
- Desarrollo de las actividades I+D+i.
- Potenciación de la formación que obliga a mejorar el transporte.
- Reparto modal muy desequilibrado que da ventajas al transporte de carretera.

2.3 Análisis de Porter

El modelo de Porter o modelo de las 5 fuerzas constituye una metodología para investigar las oportunidades y amenazas que pueden surgir en una organización. Según Porter, el grado de atractivo de una industria o sector, viene determinado por la acción de cinco fuerzas competitivas básicas que, en su conjunto, definen la posibilidad de obtención de rentas superiores.



Ilustración 2.1: Las cinco fuerzas de Porter

2.3.1 Intensidad de la rivalidad entre los competidores actuales

En el sector del transporte, las empresas son competidoras unas de otras, ya que compiten a través de la misma tecnología para satisfacer la misma necesidad. Como solución a esto cada empresa tendrá que diferenciarse a la hora de prestar servicio, para así poder obtener ventaja sobre las demás.

La intensidad de la competencia es el resultado de una serie de factores estructurales que son:

- Número de competidores:

Como hemos visto, el sector se compone de un elevado número de empresas, pero podemos decir que la competencia no es entre empresas como tal, sino más bien entre las empresas que se encuentran en un mismo modelo de negocio. Para profundizar más entre rivalidad y competencias también debemos diferenciar entre el tipo de transporte en función de la capacidad de carga:

Según la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) y el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (ROTT) definen:

- Vehículo ligero: vehículo automóvil especialmente acondicionado para el transporte de mercancías cuyo peso máximo autorizado no exceda de 6 toneladas, o que, aun sobrepasando dicho peso, tenga una capacidad de carga útil no superior a 3,5 toneladas. Asimismo, se especifica que no será necesaria la obtención de título habilitante para la realización de transportes públicos de mercancías realizados en vehículos de hasta 2 toneladas, inclusive, de masa máxima autorizada y de transportes privados complementarios de mercancías que se realicen en vehículos de hasta 3,5 toneladas, inclusive, de masa máxima autorizada, hasta el 16 de noviembre de 2006 este límite era de 2 toneladas.

- Vehículo pesado: Vehículo automóvil especialmente acondicionado para el transporte de mercancías, cuyo peso máximo autorizado sea superior a 6 toneladas y cuya capacidad de carga exceda de 3,5 toneladas. Las cabezas tractoras tendrán la consideración de vehículos pesados cuando tengan una capacidad de arrastre de más de 3,5 toneladas.

España cuenta con un total de 109.577 empresas de ámbito público, y un total de 362.031 el número de vehículos autorizados, siendo su mayoría empresas y vehículos pesados.

Tabla 2.1: Distribución del número de empresas y vehículos por empresas

	Número de empresas	Número de vehículos
Empresas con vehículos pesados autorizados	59.799	257.338
Empresas con vehículos ligeros autorizados	49.758	109.198
Total	109.577	362.031

En la tabla podemos observar que no hay mucha diferencia entre el número de empresas con vehículos pesados y ligeros, pero sí que la hay con respecto al número de vehículos siendo casi el doble los pesados con respecto a los ligeros, con lo que podemos concluir que existe una alta rivalidad y competencia en ambos negocios, y que se dan dentro de cada grupo.

La media por empresa de vehículos pesados es de 4,30 a fecha de 1 de enero de 2021, según los datos del Ministerio de Fomento. Esta media ha ido creciendo a lo largo de los años, aunque en 2008 tuvo un ligero descenso debido a la crisis económica y a la orden FOM/734/2007 por la cual los vehículos autorizados en ámbito comarcal y local pasan a ser autorizados a ámbito nacional.

Por otro lado, para profundizar más, el número de empresas, según el número de vehículos autorizados que disponen, nos muestra que la mayoría de las empresas solamente disponen de un vehículo autorizado, siendo esto más resaltado en los vehículos ligeros que en los pesados.

Las empresas con mayor tamaño son las de servicio público en vehículos pesados, donde las empresas con un vehículo autorizado representan, a 1 de enero de 2021, el 52,5% del total de empresas de este tipo, sin embargo, estos vehículos autorizados tan solo representan sobre el total de los mismos el 12,1%. Por otro lado las empresas con vehículos ligeros con un solo vehículo autorizados representan casi la mitad de estas empresas, con un 47,7%, siendo también mayoritario el total de empresas de este tipo, con un 78,2%. Lo que nos da a entender que el sector está mucho más atomizado en vehículos ligero que en pesados.

Tabla 2.2 Distribución de los vehículos autorizados de ámbito nacional según el número de vehículos autorizados por empresa.

Nº de vehículos autorizados por empresa	Nº de vehículos pesados autorizados	Nº de vehículos ligeros autorizados
1	30.470	34.815
2	14.678	13.424
3	14.031	8.943
4	13.032	6.296
5	11.615	4.670
Más de 5	165.722	36.511
Total	249.548	104.659

· Distribución de empresas según su forma jurídica

Según los datos del observatorio de mercancías, del Ministerio de Fomento a 1 de enero de 2021, la distribución según su forma jurídica del número de empresas con vehículos pesados autorizados de servicio público y ámbito nacional nos muestra que las empresas con personalidad física son las más numerosas, siendo lo mismo en los vehículos ligeros. No obstante, en las empresas con más de 1 vehículo autorizado son mayoría las sociedades mercantiles.

Tabla 2.3 Distribución de vehículos autorizados según su forma jurídica

	Vehículos pesados		Vehículos ligeros	
	Nº vehículos	Nº empresas	Nº vehículos	Nº empresas
Persona física	50.237	33.440	49.703	37.785
Sociedad mercantil	197.628	25.625	57.885	13.273
Cooperativa	9.133	516	1.534	300
Otras	340	218	76	59
Total	257.338	59.799	109.198	51.417

· Barreras de salida del sector

Las barreras de salida son las dificultades que presentan las empresas que desean abandonar la actividad del transporte de mercancías por carretera.

Este sector cuenta con una particularidad, que consiste en ayudas del Estado para que disminuyan las barreras de salida. Como hemos ido viendo, el sector está muy atomizado y predominan las empresas de pequeño tamaño. Por ello, anualmente, el Ministerio de Fomento convoca ayudas para el abandono de la actividad del transporte por carretera para transportistas autónomos que presenten discapacidad parcial o absoluta para la realización de la actividad del transporte (alrededor del 60% son empresarios autónomos) y también ayudas destinadas para fomentar el abandono de transportistas en edad avanzada.

Sin embargo, se podríamos considerar que la barrera más importante de salida de este sector es el inmovilizado utilizado, es decir, los vehículos con los cuales se realiza el transporte, ya que se tratan activos especializados. Este es el principal activo del autónomo y debido a su uso suele tener poco valor de liquidación.

· Costes directos de los vehículos de transporte

El sector del transporte consta de un mercado de grandes dimensiones, con elevado volumen de transacciones anuales y en continuo estado de evolución, pero debido a su alta atomización de la oferta y la demanda carece de la transparencia que sería deseable.

En cuanto a los costes directos que soporta una empresa de transporte, ya descritos en el capítulo anterior, son: la amortización de los diferentes elementos, la financiación de los elementos comprados, personal de conducción, seguros del vehículo, costes fiscales repercutibles a ese vehículo, el combustible, la disolución de urea, los neumáticos, y la reparación y mantenimientos del vehículo y demás elementos.

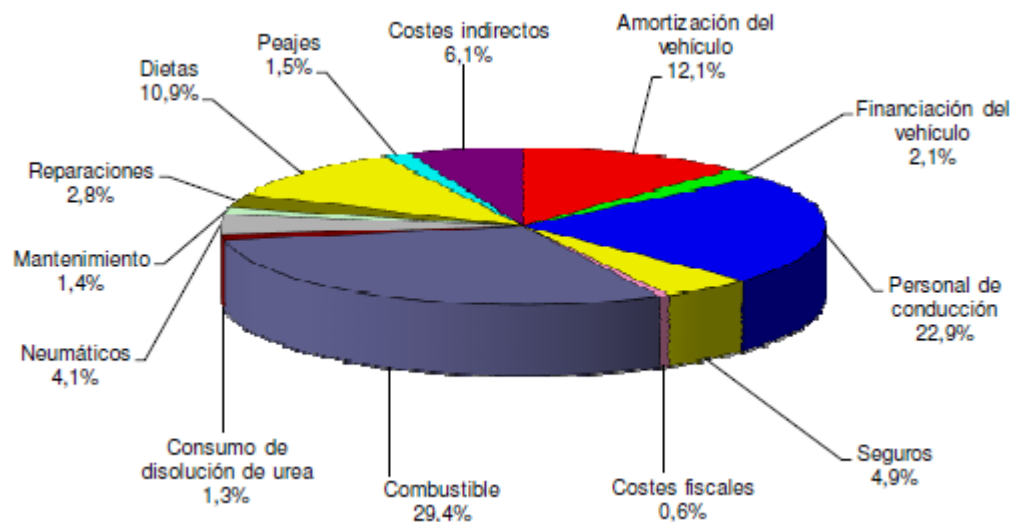
Estos costes no son iguales para todos los vehículos, ya que varían en función de las características de cada uno. Según indica el Observatorio de costes del transporte de mercancía por carretera (2020), los costes de un vehículo articulado

de carga general con características de una potencia de 455CV, MMA de 40.000kg, carga útil de 25.000kg, número de ejes 5 y número de neumáticos 12, presenta los siguientes costes, desarrollados en la tabla y el gráfico.

Tabla 2.4 Costes anuales vehículo articulado de carga general

	COSTES ANUALES	
	Euros (€)	Distribución (%)
Costes totales	132.580,70	100,0%
Costes directos	124.488,92	93,9%
Costes por tiempo	56.418,44	42,6%
Amortización del vehículo	16.101,55	12,1%
Financiación del vehículo	2.779,06	2,1%
Personal de conducción	30.298,33	22,9%
Seguros	6.464,49	4,9%
Costes fiscales	775,01	0,6%
Costes kilométricos	68.070,48	51,3%
Combustible	39.015,22	29,4%
Consumo de disolución de urea	1.708,79	1,3%
Neumáticos	5.450,30	4,1%
Mantenimiento	1.864,08	1,4%
Reparaciones	3.669,36	2,8%
Dietas	14.405,76	10,9%
Peajes	1.956,97	1,5%
Costes indirectos	8.091,78	6,1%

Gráfico 2.7 Costes vehículo articulado de carga general



Fuente: OTLE

Como podemos observar tanto en la tabla como en el gráfico, los costes directos más importantes que soportan las empresa con este tipo de vehículo vienen del combustible, seguido del coste del personal contratado para la conducción y de la amortización del vehículo.

· Diferenciación del producto

En el sector del transporte, como ya hemos comentado en el capítulo anterior, hay diversas materias, que se pueden diferenciar por la dimensión, el tipo o el estado en el que hay que transportaras. Por ello cada empresa está especializada según el tipo de transporte, y esto hace que haya ciertas barreras de movilidad dentro del propio sector.

Esta limitación del servicio, es debida a que las empresas que transportan la misma materia cuentan con el mismo tipo de vehículo, y por tanto deberán buscar elementos que las diferencien para conseguir fidelizar a los clientes y que éstos elijan a su empresa.

El principal elemento con el que cuentan las empresas para diferenciarse suele ser el precio, jugando este un papel fundamental a la hora de contratar el servicio, y creando así una gran competencia entre las empresas. Otros factores que también se pueden considerar importantes son la rapidez en la entrega, la calidad, el servicio ofrecido, custodia de mercancía si es necesaria, entre otras.

La baja diferenciación en el servicio ofrecido hace que haya más rivalidad entre las empresas, ya que los clientes pueden cambiar de una empresa a otra con gran facilidad al no haber apenas costes de cambio. Como solución, las empresas pueden apostar por los sistemas inteligentes de transporte, ya comentados anteriormente, que a la vez que puede hacer un mejor seguimiento de su servicio, para presarlo de la mejor manera a sus clientes.

2.3.2 Competidores potenciales

Los competidores potenciales hacen referencia a las nuevas empresas que quieran ingresar en el sector. Cuanto más atractivo sea un sector, más competidores tendrá, y por lo tanto, más competencia.

La posibilidad de que nuevos competidores entren a competir dependerá de:

- Política gubernamental

Cuando se incorpora un Estado a la Unión Europea, toma como obligación respetar la legislación y normativa comunitaria. Cuando España entró, el 1 de enero de 1986, tuvo que legislar múltiples materias, y en cuanto a la materia de transportes terrestres, las principales normas publicadas, mencionadas también en el análisis pestel, fueron La Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) y el Real Decreto 1211.

Fue el 4 de noviembre de 2009, cuando el Parlamento Europeo aplicó el Reglamento (CE) 1071/2009, por el cual se establecen normas comunes que han de cumplirse para el ejercicio de la profesión de transportista por carretera, y que España cumple desde hace años.

De esta manera, podríamos decir que las barreras para entrar al sector las marca el Estado. Estos requisitos se endurecen cuando se trata de transporte de mercancías en vehículos pesados. Así lo que se pretende es reducir la saturación de la oferta de transporte y garantizar formación mínima para acceder al sector.

La normativa establece que se han de acreditar tres condiciones para poder realizar actividades de transporte público y a las complementarias y auxiliares del mismo que son:

- Competencia profesional: solo lo pueden poseer las personas físicas, y la LOTT lo especifica como la posesión de los conocimientos necesarios para el ejercicio de la actividad de transportista o de las actividades auxiliares de que se traten. Para su obtención se han de superar unas pruebas que se convocan en las diferentes comunidades autónomas.

- Honorabilidad: es un requisito contemplado tanto en la normativa comunitaria, como en la nacional, para el ejercicio de la actividad de transporte, donde las empresas y los gestores de transporte deben dirigir de manera efectiva la actividad del transporte. La pérdida de la misma es como consecuencia de la imposición a gestores o a la empresa de una sanción penal o administrativa.

- Capacidad económica: se deben disponer los recursos financieros y materiales suficientes para la correcta gestión de la empresa, estos son 9.000€ para poder desempeñar la actividad si se utiliza un solo vehículo, y 5.000€ más por cada vehículo adicional. Esto lo podemos entender como una manera de dificultar la entrada de empresas de pequeño tamaño al sector.

Con la exigencia de estos requisitos, se ha conseguido un aumento del tamaño empresarial, ya que, según los datos del Ministerio de Fomento, la media por empresa de vehículos pesados ha crecido de 1,93 en 1999 a 4,30 en 2021. Se tendría como objetivo garantiza un tamaño empresarial mínimo para intentar reducir la atomización del sector.

- Necesidades de capital

Para la realización del transporte de mercancías, será necesaria la obtención de la correspondiente autorización administrativa que se habilite para su prestación. Estas autorizaciones van referidas a las empresas y las habilita para realizar el transporte con el total de vehículos que esta posea.

Para competir en este sector se debe disponer de importantes fondos, y uno de los elementos principales para empezar es el vehículo. La adquisición de mismo, supone una elevada inversión, y va a depender de las características que queramos que presenten tanto la tractora como el semirremolque.

Según el Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera (2020), y siguiendo el mismo vehículo articulado de caga general de la tabla 4.4, el precio de venta de la cabeza tractora según tarifa (sin IVA) requiere una inversión de 115.695,50€ y el precio de venta del semirremolque según tarifa (sin IVA) requiere una inversión de 35.972,88€.

Para su financiación, las empresas se pueden beneficiar de varias alternativas de pago, como son el leasing (contrato por el cual el arrendador traspassa el derecho de usar un bien a cambio del pago de unas cantidades durante un plazo determinado que va de cinco a siete años como máximo al ser un bien mueble) y el renting (que consiste en el alquiler de determinado activos fijos por parte de la empresa para no tener que cargar con el mantenimiento ni posesión del vehículo).

· Economías de escala

En este sector apenas se presentan economías de escala, ya que el transporte queda limitado por la carga máxima autorizada que puede transportar el vehículo. Sin embargo, en España han comenzado a circular los mega-camiones, que por un lado aumentan considerablemente la capacidad de carga útil, pero por otro lado contaminan más que los convencionales y están sujetos a más restricciones por carretera debido a su longitud y peso, ya que España no está todavía preparada para vehículos con así. Otro inconveniente que presenta es la lentitud en las cargas y descargas, porque tiene que hacer el doble de trabajo ya que presenta dos semirremolques.

2.3.3 Productos sustitutivos

Los productos sustitutivos son aquellos que desempeñan las mismas funciones desde el punto de vista de los clientes, independientemente de la industria de la cual provengan. De esta manera, los productos sustitutivos del transporte de mercancías por carretera serían aquellos que puedan satisfacer la necesidad de transporte sin recurrir al camión, y estos pueden ser el transporte ferroviario, el marítimo o el aéreo.

El transporte de mercancías por carretera tiene como ventajas las siguientes; como forma de transporte, es la más económica ya que no necesita de ninguna estructura específica (puertos, aeropuertos y estaciones), tiene una mayor flexibilidad y libertad ya que se adapta a diferentes opciones de carga, horario y viajes. Presenta el servicio puerta a puerta debido a la amplia red de carreteras que conectan múltiples puntos geográficos, por tanto, es el único medio que puede llegar a cualquier punto de origen o destino. La frecuencia en el número de desplazamientos apenas tiene límites. Se pueden transportar una gran gama de productos, desde materiales de frágiles, productos perecederos, materiales de obra, mercancías peligrosas, etc. y todo ello adaptando el vehículo para una condiciones óptimas de seguridad y protección.

Además, este tipo de transporte favorece la intermodalidad, puesto que algunas mercancías pasan por más de un tipo de transporte desde su origen hasta que llegan a su destino. De esta forma, el transporte por carretera siempre suele

estar incluido, especialmente al principio y final del recorrido. Por tanto, podemos decir que los sistemas de transporte por carretera complementan a los demás modos de transporte.

Los inconvenientes que presenta son; es el medio que menos capacidad de carga tiene. Está sujeto a restricciones de tráfico, lo cual le lleva a demorar en ocasiones las entregas y repartos de mercancía. Tiene una elevada tasa de contaminación, tanto ambiental como acústica, aunque este problema se está solucionando con el avance de los motores. También presenta un alto índice de siniestralidad, y para intentar reducir estos valores, el sector presenta vehículos que son cada vez más fiables y seguros.

Todos los medios de transporte presentan una serie de ventajas y desventajas, y una vez vistas las del transporte terrestre por carretera, vamos a estudiar a continuación las de sus competidores.

El transporte ferroviario se puede considerar el principal competidor del transporte por carretera. En cuanto a las ventajas; el transporte ferroviario presenta unos altos volúmenes de carga en largos recorridos, los costes de operación son bajos. Tiene tasas de siniestralidad más bajas. Es el medio de transporte que nos contamina, según el informe de OTLE tiene un nivel de emisiones directas de gas efecto invernadero (GEI) cinco veces inferior al resto de modos. También evita los problemas de congestión de tráfico al tener sus propias vías. En cuanto a las desventajas; comparte vías con el transporte de pasajeros, con lo que los horarios quedan restringidos ya que el de viajeros es preferente. Su accesibilidad depende, como ya hemos comentado, de otro tipo de transporte y hoy en día todavía presenta carencias de infraestructura en la geografía española, lo que limita bastante su uso.

El transporte aéreo de mercancías queda muy limitado dentro del territorio nacional. Como ventajas podemos destacar; que se presenta como el transporte más rápido que más áreas geográficas puede abarcar. Y se podría considerar como el medio de transporte más seguro, con menos índice de siniestralidad. En cuanto a los inconvenientes, vemos que con respecto al transporte de mercancías son varios, es el transporte más caro y a su vez presenta limitaciones tanto con la naturaleza de

la carga como del volumen. Depende mucho del clima para poder realizar el viaje. Y al igual que el ferrocarril, depende de otro medio de transporte para su accesibilidad.

El transporte marítimo ha sido y es el modo más utilizado a nivel internacional para el transporte de mercancías. Como ventajas tenemos; que es una modalidad que ofrece precios muy competitivos y que se adaptan al tamaño de la carga. Junto con el ferrocarril, es uno de los medios más ecológicos. Por su gran tamaño, disponen de una gran capacidad de carga, lo que hace que sean el medio de transporte que más carga puede desplazar. Aunque depende de las condiciones climáticas, cuenta con un bajo índice de siniestralidad. En los inconvenientes tenemos; que los desplazamientos son lentos y sus trámites administrativos son elevados y complejos. Necesitan disponer de infraestructuras y conexiones portuarias para poder desarrollar su actividad, y luego depender de otro tipo de transporte para mover la mercancía, al igual que pasa con el transporte ferroviario. También presenta limitaciones en cuanto a las frecuencias de transporte, ya que son muy espaciadas.

Para conocer la importancia del uso de cada modalidad de transporte en España, nos fijamos en el siguiente gráfico, expresado en porcentaje de toneladas transportadas. Este gráfico nos da información sobre el modo más utilizado de transporte en el ámbito nacional.

Gráfico 2.8 Cuotas modales de transporte de mercancías (toneladas transportadas) en ámbito nacional



Fuente: OTLE

Como podemos observar, según los datos del OTLE en el año 2019, el transporte de mercancías por carretera presenta un claro predominio en cuanto a los desplazamientos interiores de mercancías con una participación 95%, situándose en segundo lugar el transporte marítimo con una participación del 3%. Por su parte, el transporte por ferrocarril desciende su cuota a un 1%, y el transporte aéreo apenas tiene apreciación en el transporte de mercancías.

2.3.4 Poder de negociación de los clientes

Las necesidades y los requerimientos de los sistemas de transporte pueden variar en función del tipo de industria a la que se dirija, según el informe, del Ministerio de Fomento, de Evolución de los indicadores económicos y sociales del transporte terrestre (2020), los clientes que tiene el transporte se pueden clasificar en: administraciones públicas, agricultura y ganadería, industria, construcción, comercio, hostelería, transportes, telecomunicaciones e informática, servicios empresariales, bancos y seguros, hogares y otras actividades.

Tabla 2.5 Volumen de negocio según la actividad del cliente

	Unidad	%
Volumen de negocio	34.462.046	100%
Administraciones públicas	198.138	0,6%
Agricultura y ganadería	2.378.798	6,9%
Industria	8.992.624	26,1%
Construcción	2.142.110	6,2%
Comercio	5.296.189	15,4%
Hostelería	832.506	2,4%
Transportes	13.305.837	38,6%
Telecomunicaciones e informática	133.166	0,4%
Servicios empresariales	365.438	1,1%
Bancos y seguros	156.008	0,5%
Hogares	447.258	1,3%
Otras actividades	213.974	0,6%

Como observamos en la tabla, las empresas principales proceden del mismo sector del transporte y suponen un volumen de negocios del 38,6%, le sigue el sector de la industria con un 26,1%, de este último hemos comentado anteriormente, como su evolución va relacionada con la del transporte.

El elevado número de empresa que presenta el sector del transporte, hace que los costes de cambio de los clientes al cambiar de un proveedor a otro sean bajos. Podemos decir que los clientes juegan un papel importante a la hora de contratar el servicio, sobre todo para ajustar los precios. Pero si una empresa desea que el poder negociador del cliente disminuya, lo que deberá hacer será ofrecer un servicio diferenciado al del resto de sus competidores, adaptándose así a las garantías del cliente.

Por otro lado, en este sector existe una amenaza real de integración hacia atrás por parte de los clientes, ya que estos pueden adquirir sus propios vehículos, adaptándolos a sus necesidades para realizar el traslado de sus productos, y bajo las condiciones que ellos mismo determinen. Este tipo de transporte pasaría a ser transporte privado.

Ante este problema, las empresas transportistas deberán desarrollar un modo de trabajar y dar servicio muy competitiva y atractiva para los clientes, aprovechando toda su experiencia y su know-how.

2.3.5 Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores son aquellos que proporcionan a las empresas o al sector lo que necesitan para realizar un bien o servicio, en el caso del sector del transporte podemos considerar que los principales proveedores son los fabricantes de vehículos de transporte, las aseguradoras, los fabricantes de neumáticos, los talleres de reparación/mantenimiento y los distribuidores de combustible.

El poder de negociación de los proveedores va a depender del grado de diferenciación del producto, el número de empresas oferentes, o las características del cliente, entre otras. Todo ello puede afectar positiva o negativamente al sector del transporte por carretera.

Por un lado, podemos decir que el poder negociador de los proveedores se considera alto en el caso de los fabricantes de vehículos y neumáticos, en los vehículos esto es así porque hay pocas marcas, ya que el marco regulador europeo tiene muy restringidos la fabricación de vehículos pesados en cuanto a sus dimensiones, peso, contaminación, entre otras, y estos están muy diferenciados en relación calidad/precio. En el caso de los neumáticos, hay más empresas proveedoras, pero muy pocas se diferencian del resto a la hora de prestar seguridad y duración de los mismos. Respecto a los talleres y las aseguradoras podemos decir que la diferenciación es escasa, aunque puede variar algo si es para empresas de transporte o para autónomos, pero aún así ambos presentan una gran variedad de opciones para obtener una mejor relación calidad/precio.

Con respecto a los costes de cambio de proveedor, pasaría lo mismo que con el de los clientes, no se presentan grandes costes a la hora de elegir un proveedor. Aunque puede aparecer cierto riesgo ante el desconocimiento en cuanto a la calidad del producto, como desempeña el trabajo, etc.

Por otro lado, tenemos a las distribuidoras de combustible, que como ya hemos comentado anteriormente, es el gasto que más afecta directamente al transporte. Estas cuentan con un poder importante, aunque los productos que ofrecen tienen baja diferenciación. La importancia que adquieren es debida a que la gran mayoría de los vehículos solo utilizan los derivados del petróleo como combustible, ya que las energías alternativas no han alcanzado todavía un desarrollo significativo, por tanto, apenas tienen competencia.

Debido a la gran importancia del combustible, las empresas de transporte tendrían como requisito necesario hacer un seguimiento eficiente del combustible consumido por sus vehículos.

De acuerdo con los datos obtenidos en la tabla 2.4, el combustible representa un gasto de un 29,4% del total de los costes que tiene que hacer frente un vehículo articulado de carga general. Teniendo esto en cuenta, un vehículo articulado de carga general presenta un consumo medio de 35 litros / 100 km. Cogiendo los datos del precio del gasoil, tenemos que el precio más caro se alcanzó en el año 2012,

siendo de 1,44 €/l y el precio más bajo se alcanzó en 2016 con 1,10 €/l, suponiendo una diferencia de 0,34 céntimos de euro en el ahorro del consumo de combustible.

Con esto podemos ver que, de media un vehículo articulado de carga general recorre al año 120.000 km, por lo que consume 42.000 litros, y realizando el cálculo de la diferencia de precio del combustible ($42.000\text{l} \times 0.34\text{€/l}$), supone un ahorro de 14.280€. Por tanto, vemos que si el precio del gasoil no sufriese tantas variaciones, tanto empresas como autónomos, podrían ahorrarse cantidades importantes de dinero. Una solución a este problema se ha comentado anteriormente, y serían los pactos del precio realizados entre transportistas y cargadores.

En España, el sector del combustible es un sector muy concentrado y con un bajo número de empresas, por lo que predominan grandes empresas con alto poder. Esto hace que los precios fijados sean similares entre unas empresas y otras, por lo que les da poder de negociación y resta atractivo al sector del transporte. Al tener precios similares, los transportistas no van a poder beneficiarse a la hora de cambiar de proveedor.

Sin embargo, esto también se traduce en un efecto negativo para los proveedores puesto que no van a conseguir una fidelización del cliente. Para ello algunas de las soluciones propuestas son acciones comerciales de creación de tarjetas, con las cuales se hacen descuentos en el precio del gasoil al titular de la tarjeta por repostar en sus estaciones de servicio, o también podemos encontrar los sistemas de puntos canjeables por posteriores beneficios para la empresa o para el transportista.

Capítulo III

Objetivos y programas a implementar en el sector del transporte de mercancías

3.1 Definición de los objetivos a conseguir

El transporte es esencial para nuestra economía y sociedad, ya que permite el crecimiento de las mismas, a continuación vamos a analizar y definir objetivos para dar respuesta a los desafíos que se plantean. Estos objetivos podrán hacer un sistema de transporte competitivo y sostenible.

Mejorar la **infraestructura** vial. Las inversiones en infraestructuras han aumentado un 14% de media con respecto a años anteriores, sin embargo resultan insuficientes respecto a todo lo que aporta: un impacto positivo en el crecimiento económico, aumento de intercambios comerciales, generación de riqueza, puestos de trabajo y aumento de la movilidad geográfica. El cambio ha de ser planificado de manera que el impacto del crecimiento económico se maximice y el impacto negativo para el medio ambiente se minimice. Por tanto, sería conveniente que las inversiones sigan aumentando, poniendo como objetivo un aumento del 30% de la inversión respecto del 2015, para el año 2035.

Renovar el **parque de vehículos pesados**. Fomentar ayudas en forma de subvenciones en un 50% más de aquí a 2030, para poder cambiar los vehículos antiguos, lo que conseguiría una renovación de un parque de vehículos envejecidos, sobre todo en lo que se refiere a vehículo rígido que tiene una media de 13,5 años de antigüedad, y las cabezas tractoras de 7,5, ambas muy elevadas en comparación a los datos antes de la crisis. Con esto también se lograría una disminución del impacto ambiental, una reducción de gastos en averías para las empresas y un aumento de la seguridad en carretera.

Reducir el **impacto ambiental**. Alcanzar el ambicioso objetivo propuesto por la Unión Europea de disminución de 60% de las emisiones actuales, hacia el año 2050. Para alcanzar tal fin es necesario seguir adoptando nuevas exigencias en las normativas Euro, limitando las emisiones de los camiones y aumentando la calidad del carburante. También seguir desarrollando el uso de vehículos más limpios.

Digitalización del sector. Siendo la congestión un problema tan importante en la fluidez de nuestro transporte, el desarrollo de las tecnologías para vehículos y gestión del tráfico, que reúnan, analicen y procesen la información al respecto,

aumentaría la eficiencia de los desplazamientos, mejorarían la movilidad dentro de las ciudades, así como la comodidad y seguridad del propio transportista. La interconexión entre los intervinientes que pueden facilitar estas tecnologías, facilita la demanda de chóferes, potenciando así el crecimiento económico. Hay que lograr subir al 5% las empresas innovadoras del sector del transporte, sobre el total de empresas innovadoras, para el 2030.

Otra ventaja que pueden aportar es mejorar la trazabilidad al cliente. El cliente estará más informado y podrá realizar en cualquier momento, el seguimiento de su pedido. Incluso en cuanto a información concreta de lotes o grupos de productos específicos.

En planificación de rutas, nuestro objetivo sería la optimización en cuanto a costo y contaminación, calculando aquellas rutas más óptimas y aumentando la eficiencia en cuanto a plazos de carga y entrega.

Optimizar la **intermodalidad**. La intermodalidad en España es un problema de nudos, ya que los centros de transporte conectados a las carreteras y a las terminales intermodales ferroviarias forman redes que no se comunican entre sí. Como propuesta de mejora a la intermodalidad ferrocarril-carretera deberíamos dar más importancia a las terminales de estas, y desarrollar en un 40% las conexiones con puertos secos y terminales ferroviarias a fin de que su comunicación sea más eficiente para el año 2035.

Mejorar la **competitividad** de las empresas. Como se ha referido en el apartado de caracterización del sector, adolece de una gran atomización, empresas de pequeño tamaño, de poca capacidad para invertir en activos fijos lo que resulta una débil posición negociadora frente a sus proveedores, baja productividad e incluso recorridos en vacío. Por tanto, para conseguirlo habría que aumentar en un 20% las empresas con más de cinco vehículos para el año 2030, con respecto a la actualidad. Por otro lado, otra forma para mejorar la competitividad sería aumentar la inversiones en la carretera, en los sistemas inteligentes de transporte y en la mejora de vehículos.

3.2 Programas a implementar

Una vez analizado el sector y establecidos los diferentes objetivos que podemos abordar en el mismo, se elaborarán los programas a aplicar en el sector.

Para la mejora de la estructural vial debemos reforzar la idea de que el mantenimiento y la conservación de la infraestructuras son imprescindibles para tener unas carreteras seguras. De esta manera, las iniciativas de inversión en nuevos desarrollos y capacidades presentan como principal objeto completar los grandes ejes estructurales y los itinerarios de la red, así como el refuerzo de las conexiones intermodales y la dotación de determinadas infraestructuras estratégicas, como las conexiones transfronterizas.

Sería conveniente asegurar que el estado de la infraestructura vial sea el adecuado para cumplir con su funcionalidad, permitiendo de este modo el tráfico en condiciones de seguridad vial, y que proporcione un nivel de calidad adecuado. Se ha de incluir la restitución de los elementos de la carretera que hayan agotado su vida útil o estén próximo a hacerlo, así como mejorar los elementos de la red que se consideren necesarios para adaptarse a los estándares establecidos en cada momento.

Es necesario desde un punto de vista energético y medioambiental subvencionar a aquellas empresas cuya flota tiene una mayor antigüedad, siendo prioritarios los vehículos cuya edad y emisión de gases sea mayor, haciendo que las empresas se adapten a las exigencias establecidas por las normativa europea relativa a la homologación y emisiones de vehículos a motor, conocidas como las Euro, actualmente la Euro VI ha conseguido que dichos vehículos reduzcan las emisiones contaminantes en un 40%, con ellos también se consigue que las empresas sean más competitivas en materia medioambiental. Estas subvenciones también deberían ir dirigidas a las empresas con vehículos de combustible alternativos, como el gas licuado del petróleo o a los vehículos eléctricos, fomentado de esta manera el uso de energías más limpias. Con esto sería necesarios ayudar también a las estaciones de servicio para que faciliten este tipo de repostaje, pues de poco serviría fomentar este tipo de combustible si apenas hay sitios donde repostar. Reducir también los impuestos a los que están sometidos los

transportistas, aumentando las bonificaciones a la seguridad social, lo que podría fomentar la inversión en adquirir nuevos vehículos.

Con la renovación del parque de vehículos debemos conseguir aplicar nuevos programas de I+D+i que ayuden a implementar nueva tecnología, tales como la digitalización entre el sector del transporte y sus infraestructuras, como oportunidad para crear un sistema interconectado y eficiente. La digitalización de productos, procesos y servicios serviría como base al desarrollo de soluciones de movilidad atractivas y seguras.

En base a lo anterior sobre digitalización, nos ayudaría también a mejorar la eficiencia en cuanto a planificación de rutas permitiendo conseguir la mejora en el nivel de servicio al cliente garantizando los plazos de carga y entrega y optimizando las rutas de transporte para reducir el coste logístico y hacerlas menos contaminantes. Para conseguir esto es necesario invertir en aplicaciones que nos den respuesta a necesidades como; crear perfiles de tráfico, seleccionando áreas para asignar velocidades menores para las rutas de las zonas más congestionadas, o aplicaciones con rutas eficientes, la aplicación podrá sugerir la ruta óptima con varias paradas para el ahorro de tiempo y combustible.

Fomentar la trazabilidad, de nuevo con el avance de la digitalización en el sector, es posible ofrecer herramientas fundamentales que contribuyen a mejorar la trazabilidad, sobre todo en el sector alimentario. Con la globalización del mercado, actualmente para las empresas la trazabilidad es importante por razones como el buen funcionamiento interno de la empresa y para mantener informado en todo momento al cliente. Esto lo que daría también es más competencia empresarial a la hora de mejorar el producto y a su vez implicaría una mayor transparencia para el cliente.

Para fomentar el transporte intermodal y que este resulte efectivo es necesario que atienda a las características del producto, los posibles accesos y facilidades posteriores para el almacenaje, las distancias a realizar, etc. ya que de lo contrario para las empresas que lleven a cabo este tipo de actividad supondría pérdidas cuantiosas, y la calidad del producto podría verse alterada. Una red de transporte intermodal, con una rápida combinación entre transporte por carretera y transporte

ferroviario, en el que el desplazamiento entre ambos se realice de manera cómoda y eficaz supondría mejoras en lo social, una reducción en costes, una rentabilización económica de los recursos dedicados al transporte y además una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero. La escasa utilización del ferrocarril para el transporte de mercancías puede decirse que se presenta desde la oferta, no desde la demanda. El primer paso para su resolución es la infraestructura, donde se tiene como objetivo prioritario la conexión ferroviaria con Europa. Esto requiere intervenciones ante la unión Europea para que Francia no sea un cuello de botella para España y no haga inservible sus inversiones. Otro de los problemas que se presenta es debido a que el uso de las vía ferroviarias nacionales dan preferencia al transporte de viajeros y además es demasiado lento y poco utilizado para mercancías. Una mejora en las infraestructuras con mayor alcance en las ciudades podría suponer un mayor uso de este tipo de transporte, pero sin llegar a restar importancia al transporte por carretera. Una de las ventajas que presenta la intermodalidad es que constituye un instrumento básico para conseguir la competitividad en el sector.

Fomentar el poder de negociación de los transportistas para reducir la elevada atomización del sector. Actualmente, las leyes han ido cambiando para facilitar la entrada al sector y así aumentar dicha atomización, pero fomentando la unión de los pequeños transportistas obtendrían ventajas como obtener una mejor posición con respecto a los proveedores, invertir en tecnología para mejorar su eficiencia y la prestación de sus servicios, responder de manera más favorable a la variación de precios, entre otras.

3.3 Implicación de los actores necesarios

Son varios los actores implicados y relacionados con el sector de transporte, vamos a nombrar los principales y qué papel desempeñan en el sector.

El Gobierno de España imparte sus funciones en forma de ministerios, y es el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana el que desempeña las competencias en materia de transporte por carretera y servicios de transporte ferroviarios. Encargándose de temas tales como el otorgamiento de ayudas,

impulsar medidas dirigidas a la lucha contra el cambio climático, elaboración de reglas de coordinación, entre otras.

La Unión Europea, es la Comisión la que propone las leyes al Parlamento Europeo y al Consejo. Las directivas son los objetivos que los estados miembros deben cumplir, aunque cada país elabora sus propias leyes para conseguir alcanzar esos objetivos. La política de transportes de la Unión Europea se centra en las redes de infraestructuras y de hacer realidad la libre circulación de personas, bienes y servicios.

Los organismos reguladores desempeñan funciones administrativas como propuesta, decisión, asesoramiento, seguimiento o control y se orientan como cumplimiento de los intereses generales del sector. En el sector de transporte en España podemos encontrar la CCTMP (Comisión para la Coordinación del Transporte de Mercancías Peligrosas), la CNTT (Consejo Nacional de Transportes Terrestres) y de manera indirecta podemos encontrar el COP (Consejo de Obras Públicas).

Asociaciones españolas del transporte terrestre, que tienen como función principal la representación de transportistas y empresas de transporte para defender, representar y gestionar los intereses generales y comunes de los mismos. Las asociaciones más importantes en España son, Fenadismer, CETM, ASTIC, FETEIA, Fetranza, entre otras.

Las empresas tecnológicas, actualmente ya es un hecho que la revolución tecnológica ha llegado a todos los sectores, y el avance en la eficiencia y sostenibilidad del sector del transporte depende de estas empresas. Esto va a permitir que las empresas de transporte incrementen la eficiencia de sus costes y que el conductor mejore su calidad de vida.

Los centros de formación, suponen un agente imprescindible, puesto que en este sector como ya se ha comentado antes, tienes que tener formación siendo imprescindible carnet de conducción con los puntos correspondientes, el ADR para mercancías peligrosas o el título para obtener tarjeta de transporte, como el título de competencia profesional.

Los clientes suponen otro grupo de interés vital, ya que son los que demandan y se benefician del servicio ofrecido por este sector y los encargados de elegir sobre los distintos tipos de transporte terrestre que se presenta para cada tipo de mercancía. Como hemos visto el transporte tiene clientes en todos los sectores, pues se considera un factor clave para el desarrollo de la economía.

Los principales proveedores con los que cuenta este sector son los proveedores de vehículos, ruedas, y de combustibles. Estos presentan un papel fundamental para el sector. Aunque hay varias marcas de proveedores de vehículos, estas todavía son limitadas debido a las dimensiones, peso y contaminación que presentan los vehículos. Y los proveedores de combustible son importantes actualmente debido a la escasez de vehículos con otro tipo de energía alternativa.

3.4 Definición de indicadores de medición de resultados

A continuación, vamos a presentar algunos indicadores generales para analizar el estado del sector y hacer seguimiento de las políticas aplicadas. El uso de indicadores podrá ayudar a solventar problemas que pueda surgir al desarrollar una planificación estratégica. Los datos han sido obtenidos de los informes que proporciona el OTLE, Observatorio de Transporte y Logística en España.

· Infraestructura vial

Tabla 2.6 Inversión total ejecutada en infraestructura del transporte por carretera (en millones de Euros)

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inversión	2.547	2.409	2.164	1.804	1.721	1.715

En lo que respecta a la inversión que realiza el Estado en infraestructura vemos que no es suficiente, ya que ha ido disminuyendo considerablemente. El crecimiento debería de ser positivo para poder cumplir nuestros objetivos y tener unas infraestructuras de calidad y seguras.

Tabla 2.7 Longitud (kilómetros) de la red de carreteras

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autopistas peaje	2.538	2.539	2.539	2.539	2.457	2.380
Autovías	8.584	8.841	8.910	8.949	9.067	9.167
Carreteras multicarril	574	563	508	486	485	488
Carreteras convencionales	14.428	14.387	14.438	14.419	14.385	14.432

Podemos decir que parte de las inversiones que ha destinado el Estado para las infraestructuras han ido destinadas al incremento de las autovías, ya que el resto de redes apenas presentan modificación. Este aumento de inversión en las autovías se consideraría importante, puesto que es la vía más usada en nuestro sector. Para cumplir nuestro objetivo todas las vías deben cumplir su funcionalidad de manera segura.

· Parque de vehículos pesados

Tabla 2.8 Evolución del número de vehículos autorizados según la edad del vehículo

Año	Número de vehículos según su edad							
	0-2 años	2-4 años	2-6 años	6-8 años	8-11 años	11-15 años	15-20 años	>20 años
2014	26.172	27.065	33.167	61.281	65.694	57.597	25.441	17.887
2015	31.279	27.228	21.142	52.423	67.948	52.741	28.740	16.580
2016	43.067	27.178	28.495	32.780	77.506	57.315	34.848	18.253
2017	52.243	30.928	28.614	21.744	72.156	60.253	38.071	18.075
2018	56.325	43.520	27.933	28.772	57.382	69.807	42.576	20.649
2019	55.478	49.755	29.847	28.618	38.830	73.948	42.472	21.124
2020	57.108	55.535	40.809	27.584	34.813	77.842	47.326	26.024

Los datos de la edad de antigüedad del vehículo nos da una idea del envejecimiento del parque de vehículos en España, si bien en los últimos años el número de vehículo nuevos ha aumentado considerablemente, también lo han hecho los vehículos de 11 años hacía delante. Es necesario que siga existiendo el ritmo de crecimiento en cuanto a vehículos nuevos para seguir con la modernización del sector, pero se deben endurecer las políticas y aumentar las ayudas por parte del Estado para deshacerse de los vehículos antiguos, consiguiendo así reducir la contaminación y aumentar la seguridad.

· Impacto ambiental

Tabla 2.9 Emisiones de gases de efecto invernadero de transporte de mercancías en España (kt CO2 equivalente)

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GEI	20.371	20.970	22.146	22.348	24.343	24.469

Como objetivo propuesto en la Unión Europea, la reducción de gases se deben reducir en un 60% para el año 2050, esta tendencia va a ser difícil de conseguir si no se cumplen los objetivos renovar el parque de vehículos que utilicen energías limpias o emitan menos contaminación, o dando más importancia a la intermodalidad con el ferrocarril, pues es el medio que menos emisiones emite.

Tabla 2.10 Consumo energético por carretera por tipo de combustible

	Número de vehículos según combustible					
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gasolina	188.941	185.942	187.151	195.472	199.700	208.121
Gasóleo	829.080	843.580	878.498	897.382	910.824	912.549
GLP	1.396	1.576	1939	2.116	2.297	2.792
Biomasa	36.834	40.130	40.622	45.759	52.171	65.930
Gaseosos	3.218	3.461	3.673	4.549	5.337	6.974
Electricidad	26	25	27	19	12	14

En esta tabla comprobamos que el gasóleo es el principal combustible. Todos los tipos de combustible presentan una tendencia al alza, si bien unos más que otros, vemos que los vehículos eléctricos apenas presentan un número significativo y tienen una tendencia decreciente. Será necesario que el número de vehículos con energías más limpias alcancen valores más altos para poder reducir la huella de carbono y alcanzar los objetivos fijados.

· Digitalización del sector

Tabla 2.11 Gastos totales en actividades innovadoras en el sector del transporte (miles de Euros)

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos	276.345	313.614	385.742	352.008	363.048	461.149

La digitalización es importante para el desarrollo de nuestro sector, su inversión por parte del Estado será un factor idóneo para medir el grado de cumplimiento de nuestros objetivos, por tanto es necesario que sigan teniendo un crecimiento tan importante como el que se presenta en los próximos años, para poder hacer nuestro sector más competitivo en un entorno cada vez más globalizado.

Tabla 2.12 Número de empresas que realizan I+D con respecto al total de empresas en el sector transporte

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
I+D	90	82	90	78	84	90
Total	196.828	194.201	193.357	194.463	197.444	196.715

Como hemos visto en la tabla anterior, las inversiones han aumentado de forma significativa con los años, pero estas no serán suficientes si apenas hay empresas que se dediquen a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías en nuestro sector de estudio, como podemos ver en esta tabla. Hay que fomentar y ayudar a las empresas para poder cumplir con nuestro objetivo.

· Intermodalidad

Tabla 2.13 Toneladas de mercancías transportadas por modo de transporte

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Carretera	243.915	254.875	258.430	280.498	290.678	305.231
Ferrocarril	10.303	10.812	10.644	10.507	10.792	10.690

La intermodalidad vemos que está muy desigualada, pues como se observa el transporte de mercancías por carretera es mucho más elevado que el del transporte de mercancías por ferrocarril. Aunque se observa una leve tendencia al aumento por parte del ferrocarril, esta debería de ser aun mayor y como objetivo propuesto en este análisis es el del fomento del mismo con el desarrollo de sus infraestructuras.

· Atomización

Tabla 2.14 Número de empresas según el número de vehículos autorizados

	Número de vehículos									
	1	2	3	4	5	6-10	11-20	21-40	41-60	>60
2014	54.204	15.887	9.010	5.293	3.503	5.780	2.834	1.072	215	266
2015	54.597	15.126	8.279	4.872	3.254	5.474	2.690	1.026	237	228
2016	56.562	14.967	8.408	5.079	3.392	6.037	2.978	1.128	261	269
2017	56.488	13.839	7.828	4.843	3.228	6.470	3.173	1.170	286	296
2018	57.478	13.877	7.782	5.032	3.336	7.006	3.529	1.329	308	343
2019	55.780	12.910	7.317	4.786	3.120	6.954	3.515	1.410	305	343
2020	57.927	13.194	7.419	4.799	3.234	7.349	3.884	1.538	344	398

Como hemos ido viendo en capítulos anteriores, se trata de un sector muy atomizado, y los datos de la tabla lo corroboran. El número de empresas con un solo vehículo es el que más evolución presenta, siendo una evolución leve o apenas inexistente el resto de empresas. Con las nuevas medidas impuestas por el Estado, reduciendo las barreras de entrada, el número de empresas con un solo vehículo va a seguir aumentando, lo que va a hacer menos atractivo el sector.

En definitiva, todos los objetivos tienen en común la inversión del Estado para el avance de la tecnología en el sector.

3.5 Proceso de seguimiento

Para poder medir el nivel de cumplimientos los objetivos establecidos en base a la política aplicada, será necesario establecer un proceso de seguimiento óptimo. Vamos a describir a continuación las principales características en las que se basaría este proceso.

La creación de un grupo formado por representantes de las asociaciones de transporte de mercancías por carretera y por representantes de los distintos Ministerios implicados como el de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, sería primordial para realizar el seguimiento. Este grupo tendría como misión estudiar los avances del sector. También llevar un seguimiento de los programas propuestos y demostrar su eficacia, y en el caso que no funcionasen introducir los cambios necesarios para conseguir los objetivos propuestos.

De tal forma, este grupo de trabajo tendrá que analizar la situación del sector de manera semestral o anual, según lo encuentren conveniente. Para realizar dicho seguimiento cuentan con herramientas aportadas por el OTLE, el Observatorio de Logística y Transporte en España, en el cual hay una gran variedad de indicadores e informes como la edad media de los vehículos, número de vehículos autorizados, número de empresas de transporte, capacidad de carga según el modo de transporte, entre otros muchos que también hemos ido comentando en capítulos anteriores. Otra herramienta con la cual se cuenta es con el INE, el Instituto Nacional de Estadística donde se puede encontrar la evolución sociocultural de la población, el desarrollo tecnológico, y mucho más.

En un informe anual, los datos conocidos son los del año anterior al que se han producido, es decir, en el 2021 se conocerán los datos del 2020. Resulta, en este caso, actuar con rapidez en los casos que no se estén alcanzando los objetivos. Como solución, un seguimiento más a corto plazo por parte de las asociaciones de transporte daría a conocer con más certeza los objetivos que no alcanzan los resultados de nuestras medidas.

A parte de de los informes de la OTLE y del INE, este grupo de trabajo podrá añadir cualquier informe que se estime oportuno para el seguimiento de los objetivos, como informes de otros sectores que afecten al del transporte, informes medioambientales o incluso encuestas poblacionales.

A medio/largo plazo, si la economía entrase en un ciclo de crecimiento, nuestro sector de estudio también crecerá y llevará asociado un aumento del ritmo al cual se aplican las tecnologías al mismo. Por ello, será interesante volver a analizar la situación del sector en periodos de no más de cinco años, para poder reformular nuestros objetivos y los adaptemos a nuevas políticas industriales. Se trata, como hemos visto, de un entorno muy dinámico y la labor que desarrolle el grupo de seguimiento será esencial para el éxito de los programas aplicados al sector.

4. Conclusiones

El sector del transporte es fundamental en la economía española, ya que presenta un papel estratégico en la economía de un país mejorando la competitividad y apoyando el desarrollo de los demás sectores de la economía.

La relevancia del transporte puede quedar justificada principalmente por dos motivos, por un lado los bienes que demanda la sociedad son producidos en diferentes áreas geográficas, pues no existe ninguna área geográfica que pueda producir todos los bienes necesarios, por tanto es esencial para transportar dichos bienes. Por otro lado, permite las relaciones entre personas y las distintas áreas geográficas.

El transporte de mercancías por carretera, es el medio usado por excelencia, representado el 95% del total de toneladas kilometro transportadas. Esto es debido a las ventajas que presenta frente a otros modos, como la flexibilidad, el servicio puerta a puerta donde otros medios no tienen capacidad de penetración, la gran adaptabilidad a los distintos tipos de mercancía o la atención al cliente cada vez más exigente con los horarios. Tiene como gran competidor al ferrocarril, sin embargo, este presenta grandes limitaciones que no permiten su desarrollo, como la falta de inversión en las infraestructuras y no tener servicio puerta a puerta.

Se trata de un sector muy atomizado, compuesto por un alto número de empresas que apenas presentan diferenciación en el servicio ofrecido, este número sigue teniendo una tendencia al alza con el paso de los años. Lo que da lugar a una importante competencia y rivalidad, sobre todo en precios, que se hace más intensa en periodos de recesión económica. Esta atomización en el sector es debida a que apenas presente requisitos a la entrada, pues el volumen de inversión inicial es bastante menor que en otros sectores y el Gobierno con las modificaciones en la LOTT ha rebajado también los requisitos de entrada, aunque ha aumentado los requisitos académicos de entrada al sector, sigue siendo relativamente fácil.

El principal gasto que tienen las empresas de transporte es el gasóleo, que varía en función del precio del petróleo y de los impuestos. Este gasto resta atractivo al sector, pues los precios de los carburantes en ocasiones son muy elevados y la

empresas se pueden ver limitadas a la hora de subir los precios de los viajes, para cubrir los costes, por la fidelización del cliente.

Con respecto al avance de la tecnología y su aplicación en el sector, se traduce en múltiples beneficios para las empresas, como el aumento de la eficiencia en la gestión o la mejora de la calidad frente al cliente. Sin embargo, el reducido margen de beneficio que algunas empresas obtienen, junto con las diferencias de tamaño que esas presentan hace que la inversión en tecnología sea diferente entre competidores, siendo las grandes empresas las que llevan a cabo grandes inversiones en la misma, y reducidos o prácticamente inexistentes en autónomos.

Resulta necesario seguir concediendo, o incluso aumentar, las ayudas por parte del Estado para renovar los vehículos de cierta edad. Aunque el número de vehículos nuevos ha aumentado, no es suficiente, puesto que se requiere una mayor inversión para que los vehículos antiguos desaparezcan del mercado, para así disminuir la contaminación y aumentar la seguridad.

También resultaría necesario aumentar las inversiones para que las empresas puedan adquirir vehículos con combustibles más limpios, ya que la reducción de la huella de carbono es un tema urgente para la sociedad y lo haría un sector más atractivo. El aumento a lo largo de los años de vehículos con energías más limpias, es mucho menor que los vehículos a gasóleo, lo que debe ser complementado con medidas más contundentes para conseguir los objetivos de reducción de los gases de efecto invernadero.

Con los datos enumerados anteriormente, vemos que los indicadores institucionales que se presentan son escasos, reafirmandonos la poca planificación por parte del Estado en el sector.

Podemos decir que las expectativas del sector no son realmente atractivas como para que se produzcan nuevas entradas. Hemos visto que es un sector con una vital importancia en la economía y es esencial para la distribución de las mercancías, y lo seguirá siendo. Sin embargo, el volumen importante de competidores que lo forma, así como las subidas considerables del precio del

carburante y el importante poder de negociación que presentan los clientes, provoca que su atractivo sea reducido.

Bibliografía

<http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/2430>

<https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=TTW143>

https://observatoriotransporte.mitma.es/recursos_otle/informe_otle_2019_1.pdf

http://www.aecse.com/paneles_adr_rid.html

<https://www.transeop.com/blog/transporte-especial-que-es-tipos-autorizaciones/714/>

https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/BE3C23F7-3743-43AE-9D44-DEAB45616099/19599/Resumen_ejec.pdf

<http://www.fomento.es/MFOM.CP.Web/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=TTW131>

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/lb.pdf

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/boletin3.pdf

http://logistop.org/attachments/147_Vision.pdf

https://observatoriotransporte.mitma.es/recursos_otle/informe_otle_2019_1.pdf

https://buscaenbujia.ujaen.es/discovery/search?query=any,contains,transporte%20de%20mercancias&tab=Jaen&search_scope=CATALOGO&vid=34CUBA_UJA:VU1&offset=0

<https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/mar-24042018-1245>

https://www.congreso.es/public_oficiales/L12/CONG/BOCG/A/BOCG-12-A-38-1.PDF

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/sala_prensa/recursos/190114_presentacion_pge19.pdf

<http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/3D3B8C0B-3A1D-4541-9F14-753DB19C319B/19524/IA01.pdf>

<https://www.mitma.gob.es/transporte-terrestre/inspeccion-y-seguridad-en-el-transporte/tacografo-digital/introduccion-historica>

<https://www.workandtrack.es/normativa-transporte-nuevo-rott-lott>

<https://www.academiadeltransportista.com/cambios-en-el-reglamento-de-ordenacion-de-los-transportes-terrestres/>

<https://www.ccloan.es/situacion-economica-espana>

https://blogs.elconfidencial.com/economia/competencia-im-perfecta/2020-01-14/economia-espanola-2020-todo-queda-hacer_2409984/

<https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t37/e01/p01/cnae09/a2017/&file=01003c.px#!tabs-tabla>

<https://www.dieselogasolina.com/Estadisticas/Historico>

<https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/EstabilidadPresupuestaria/InformacionGeneral/InformesituacionEconomia.aspx>

<https://www.transporteldia.es/sector-transporte-alcanzo-cifra-negocio-20183-millones-euros-2018/>

https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925481659&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

<https://www.autonomosenruta.com/transporte-mercancias/sector/6233-flota-camiones-espana-envejecida-europa>

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/33D1670F-2D43-4A4F-B1A3-8A4F64428C1D/134219/8LOTT2014actualizacionenero.pdf

<https://www.itrends.es/actualidad/2020/01/el-crecimiento-de-la-inversion-tecnologica-en-espana-se-ralentizo-en-2019>

<https://elmercantil.com/2020/01/12/las-startups-empiezan-a-captar-negocio-de-transporte-terrestre-entre-grandes-cargadores/>

<https://startupsoasis.com/startups-logistica-espana/>

<https://ibercondor.com/blog/nuevas-tecnologias-en-el-transporte-de-mercancias/>

<https://www.aeutransmer.com/actualidad/carretera/>

<http://www.montartuempresa.com/2016/04/19/analisis-dafo-extenso/> análisis dafo

<https://informacionlogistica.com/realidad-del-transporte-en-espana-poco-crecimiento-y-competencia-feroz-de-las-flotas-de-rumania/>

<https://www.todotransporte.com/las-empresas-rumanas-copan-el-32-del-transporte-de-cabotaje-en-espana-y-superan-a-las-portuguesas/>

https://observatoriotransporte.mitma.es/recursos_otle/monografico_digitalizacion_transporte_0.pdf

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/eptmc2020_texto_0.pdf

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/comodin/recursos/eptmc2020_tablas.pdf

https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/estudios_transporte/indicadores_economicos_2020.pdf

<https://informacionlogistica.com/todas-las-empresas-de-transporte-son-iguales-parte-ii/>

<https://transvolando.es/ventajas-y-desventajas-del-transporte-por-carretera/>

https://www.abc.es/economia/abci-gobierno-preve-implantar-peajes-autovias-2024-202105051440_noticia.html

<https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/planes-estrategicos/plan-innova>

<https://www.nexotrans.com/noticia/84042/nexotrans/astic-alerta-de-la-excesiva-atomizacion-del-transporte-de-mercancias-en-espana.html>

Libros:

[Transporte de mercancías por carretera : manual de competencia profesional](#)

Ruiz Rodríguez, José Manuel (2019)

VAS LÓPEZ, J. E. y L. A. GUERRAS MARTÍN (2002): La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones.