



**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS  
CURSO ACADÉMICO 2021-2022**

**Análisis empírico del sector transporte en  
España.**

**Empirical analysis of the transport sector in  
Spain.**

AUTOR: Ani Lalova Lalova

TUTOR: Marta de la Fuente Rentería



## Índice

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	3
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	3
<b>Resumen</b> .....	4
<b>Abstract</b> .....	4
<b>Key World</b> .....	5
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>2. REVISIÓN LITERARIA</b> .....	7
<b>2.1 Revisión literaria. Análisis de productividad</b> .....	7
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	13
<b>3.1. Las modalidades de planificación</b> .....	13
<b>4. DATOS / DISCUSIÓN</b> .....	15
<b>5. RESULTADOS</b> .....	26
<b>6. CONCLUSIÓN</b> .....	27
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	29
<b>7.1 Bibliografía De Los Datos</b> .....	29

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Inversión en infraestructuras de transporte / PIB (en %) .....	8
Tabla 2 Evolución de los objetivos y planificación del transporte.....	12
Tabla 3 Ingresos por explotación. Período 2015-2019 .....	16
Tabla 4 Ingresos por explotación. Estadísticos .....	17
Tabla 5 Número de empleados. Período 2015-2019.....	17
Tabla 6 Número de empleados. Estadísticos .....	18
Tabla 7 Otros costes y gastos de explotación. Período 2015-2019 .....	19
Tabla 8 Otros costes y gastos de explotación. Estadísticos .....	20
Tabla 9 Correlación: Ingresos-Empleados.....	22
Tabla 10 Correlación: Ingresos-Costes.....	24

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Inversión bruta en infraestructuras de transporte en España, sobre el PIB (en %).....	8
Gráfico 2 Ingresos y costes y número de empleados .....	21

## **Resumen**

El “sistema de transporte” es la forma de la movilidad de las personas y bienes. El “transporte” desde una perspectiva amplia, incluye una cantidad de factores que están relacionadas con la movilidad, tanto de bienes como de personas. La función del Estado es lograr una adecuada regulación de todos los factores que influyen en esta actividad como son horarios de circulación, los lugares donde los camiones pueden circular de acuerdo con su porte, el peso máximo, la velocidad, el control de las cargas, las medidas de seguridad, entre tantas otras condiciones que debe reglamentar y controlar. En el Siglo XXI, la sociedad requiere que la movilidad sea sostenible y sustentable. En función de ello, se enfocan las políticas públicas. La agenda ambiental y la necesidad de optimizar el consumo de combustibles están presentes en los diagnósticos de todos los países desarrollados.

Por el lado de las empresas de transporte, el desafío es lograr una menor emisión de carbono por pasajero o por tonelada movida y mejorar la eficiencia energética de los vehículos a través de la adopción de modelos híbridos. También, adoptar buenas prácticas, particularmente, en el mantenimiento de sus flotas. En este contexto, este trabajo analiza, por un lado, las políticas de Estado que hacen a la calidad de vida, a la protección, seguridad y desarrollo, con políticas que estén orientadas a favorecer e incentivar al sector del transporte, para que el mismo sea rentable. Por otro lado, se analizaron 30 empresas privadas españolas para conocer si existe eficiencia en mismas, realizando un estudio de sus ingresos, costes y cantidad de empleados.

## **Palabras Clave**

Sistema de transporte, Transporte de carga, eficiencia, productividad.

## **Abstract**

The “transport system” is the form of mobility of people and goods. From a broad perspective, “transportation” includes several factors that are related to mobility, both of goods and people. The function of the State is to achieve an adequate regulation of all the

factors that influence this activity, such as traffic schedules, the places where trucks can circulate according to their size, maximum weight, speed, load control, security measures, among many other conditions that must be regulated and controlled. In the 21st century, society requires mobility to be sustainable. On this, public policies are focused. The environmental agenda and the need to optimize fuel consumption are present in the diagnoses of all developed countries.

On the side of transport companies, the challenge is to achieve lower carbon emissions per passenger or per ton moved and improve the energy efficiency of vehicles through the adoption of hybrid models. Also, adopt good practices, particularly in the maintenance of their fleets. In this context, this paper analyzes, on the one hand, the State policies that make quality of life, protection, security and development, with policies that are aimed at favoring and encouraging the transport sector, so that it is profitable. On the other hand, 30 Spanish private companies are analyzed to find out if there is efficiency in them, carrying out a study of their income, costs, and number of employees.

### **Key World**

Transport system, freight transport, efficiency, productivity.

## 1. INTRODUCCIÓN

En todas las etapas de la economía, el transporte ha desempeñado un papel fundamental para el desarrollo económico de las regiones, permitiendo una mejor distribución de los recursos existentes, incentivando la especialización y la división del trabajo.

*“El desarrollo de una economía de mercado no se puede comprender si no se tiene presente, que el sistema de transporte, debe estar siempre, en constante crecimiento”* (Voigt 1960).

En toda ecuación económica, el transporte representa una considerable proporción del gasto, por dicho motivo es que el Estado, por su parte, destina alrededor del 25% de los programas de inversión del sector público a este concepto (Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal AIREF, 2019).

Un adecuado funcionamiento del sistema de transporte es un tema de agenda del sector público cuando lo que busca es el logro de la seguridad y bienestar de sus ciudadanos y condiciones óptimas de trabajo para sus empresas.

La participación del Estado tiene lugar, no sólo en la construcción y mantenimiento de carreteras, sino también en la regulación de este sector, donde el sector público debe tener una intervención cada vez más activa, aun en las economías más liberales.

La creciente preocupación de los Gobiernos y Organismos Internacionales ha generado una serie de estudios cuyos resultados son la base de las Políticas Económicas en materia de transportes. Las mismas incluyen tanto programas para contar con sistemas de transportes adecuados para personas, como para mercancías.

También es función del Estado la adecuada regulación de todos los temas que están relacionados con la actividad del transporte como son horarios de circulación, los lugares donde los camiones pueden circular de acuerdo con su porte, el peso máximo que pueden cargar, la velocidad, el control de las cargas, las medidas de seguridad, el lugar donde se detienen, entre tantas otras condiciones que debe reglamentar y controlar.

En este contexto, este trabajo pretende analizar, por un lado, las políticas de Estado que hacen a la calidad de vida, a la protección, seguridad y desarrollo, en concordancia con políticas que estén orientadas a favorecer e incentivar al sector del transporte, para que el mismo sea rentable.

## **2. REVISIÓN LITERARIA**

### **2.1 Revisión literaria. Análisis de productividad**

Como se mencionó previamente, se pretende establecer la forma en que el transporte de cargas, en España, sea rentable dentro de políticas de Estado que fomenten e incentiven la actividad, base del desarrollo de toda nación, generadora de oportunidades, de crecimiento y de competitividad.

Un factor importante en la competitividad de los servicios y de la industria europea es la facilidad de movilización de sus mercancías. Para ello, contar con un buen sistema de transporte tiene significativos impactos en el crecimiento económico de una región. En las últimas décadas, el PIB del sector del transporte en los principales países europeos, ha crecido a una tasa mayor que el PIB total (AIReF, 2019).

Paralelamente, ya se ha establecido que el Estado español va a invertir en el año 2022 2.463 millones de euros en carreteras, de ellos, 1.371 millones se destinarán al mantenimiento de su red viaria, la cifra más alta desde 2009 (Proyecto de ley de Presupuestos, 2022).

En este marco, se investigará el material bibliográfico existente en relación con las políticas de inversión en España en el contexto europeo, comparándola con los principales países de la Unión Europea: Alemania, Francia e Italia durante el periodo 2015 - 2020. La tabla 1 permite observar la inversión en infraestructura en relación con el PIB en los países mencionados.

Tabla 1 Inversión en infraestructuras de transporte / PIB (en %)

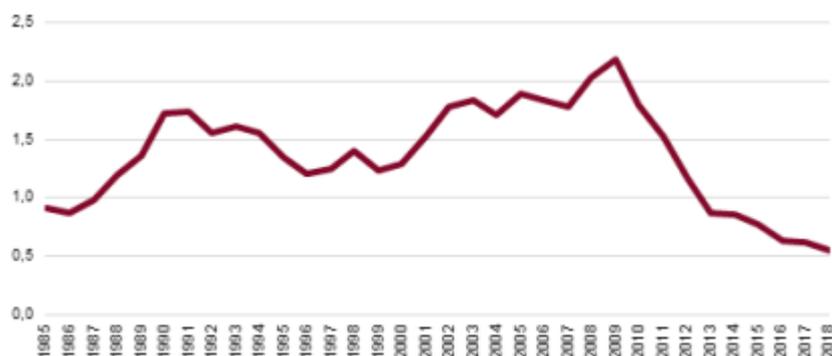
Infraestructura en Transporte	1995-2007	2007-2013	2013-2017	1995-2017
España	1,55	1,63	0,75	1,42
Francia	1,03	1,04	0,95	1,01
Alemania	0,84	0,67	0,61	0,76
Italia	1,04	0,83	0,53	0,89

Fuente: Elaboración propia en base a información de AIReF, (2019)

También se analizará puntualmente, el material de manera más detallado, para España y sus Comunidades Autónomas. Una de las principales fuentes de información será la ofrecida por la “*International Transport Forum*” (ITF), quien brinda indicadores relativos a las infraestructuras del transporte de los distintos países de la Unión Europea (UE).

El gráfico 1, por su parte, permite conocer el peso de la inversión en infraestructura de transporte en España sobre el PIB, donde se destaca en fuerte caída desde el año 2009 al 2018, para llegar a niveles aún inferiores a los de la década de los 90.

Gráfico 1 Inversión bruta en infraestructuras de transporte en España, sobre el PIB (en %)



Fuente: Fundación BBVA (2019)

Al momento de fijar políticas se debe tener presente que ya se encuentra ante una situación de hecho, que limitan y determinan gran parte de las decisiones que, desde el Estado se pueden fijar.

El estudio de la bibliografía, estará centrado en la investigación de los siguientes ejes temáticos:

- La Planificación como política de Estado
  - ✓ Su relación con el resto de las políticas públicas
  - ✓ Reflejo presupuestario
  - ✓ Balance de la matriz: ferrocarril – tierra – navegación
  
- Redes de Infraestructura: Políticas de Inversión
  - ✓ Prioridad en el mantenimiento
  - ✓ Prioridad de atención a los cuellos de botella
  - ✓ Desarrollo de infraestructura en cobertura y capacidad
  - ✓ Desarrollos tecnológicos enfocados en la mejora de las condiciones y seguridad en las rutas
  
- Regulación Institucional
  - ✓ Políticas de apoyo y estímulo al transporte
  - ✓ Profesionalidad del transporte
  - ✓ Planificación y desarrollo de corredores
  - ✓ Políticas de mejora de las capacidades de planeamiento y desarrollo institucional
  - ✓ Prioridad a evitar impactos medioambientales
  - ✓ Logro de eficiencia en el consumo energético
  - ✓ Políticas tendientes a la disminución de accidente / Políticas de seguridad vial
  - ✓ Innovación en motores y combustibles
  
- La rentabilidad desde el punto de vista de las empresas

Desde el punto de vista económico, para comprender qué es un proceso productivo, debe entenderse que *“la producción comprende todos los procesos que incrementan la adecuación de los bienes para satisfacer las necesidades humanas”* (Castañeda, 1976, pág. 241). Ello incluye, no sólo la transformación de los bienes, sino también todo proceso de adecuación que logre incrementar la utilidad de éstos. (Afriat, 1972). En este contexto, el transporte es una parte de la producción, dado que, el proceso productivo recién finaliza cuando los bienes se encuentran a disposición de los consumidores.

Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2020), la productividad *“es la medida de utilización y eficacia con que los limitados recursos existentes intervienen en el proceso productivo de los bienes y servicios que el hombre demanda”*. La OCDE resalta que analizar la productividad en los transportes permite conocer cuál es la mejor combinación posible para la comunidad, ante recursos limitados.

Para determinar la eficiencia del sistema productivo es necesario analizar el nivel de recursos empleados, *versus*, el producto final obtenido. En estos casos, las dificultades se presentan al querer definir los *inputs* y los *outputs*. Se puede decidir medir en toneladas / kilómetros; horas hombre / kilómetros; productos finales/ kilómetros, etc.

Según Izquierdo (1970), para poder obtener adecuadamente estos índices se debe calcular la productividad de los factores considerados, trabajo y capital. Para ello, es necesario contar con los datos económicos de las empresas de transporte, y cómo ha influido cada uno de los factores en la variación de su productividad en el transcurso de los últimos años.

El “sistema de transporte” es la forma de la movilidad de las personas y bienes. Por lo general, se considera al “transporte” desde la perspectiva más amplia, que incluye una cantidad de factores que están relacionadas con la movilidad, tanto de bienes como de personas. Por ello es que su estudio, debe contemplar las necesidades de la sociedad y al sistema y organización que las hace posible y a su interacción.

Sus definiciones más conocidas, datan de 1960 y fueron presentando modificaciones sustanciales con el paso del tiempo. Para Fuentes (1960), *“entre todas las operaciones que realiza el ser humano, el transporte, es una de las más necesarias y la más multiforme*

*a la vez. No hay uno sólo de nuestros actos, que no implique en su elaboración, en su realización, el desplazamiento de personas, de cosas, de pensamiento.”*

Este concepto lo complementa Voight (1964) aclarando que *“No es un fin en sí mismo, es un medio para lograr ciertos fines económicos”*. Finalmente, la definición de Rees, (1976), para quien *“Es la expresión del intercambio material tanto de mercancías como de personas. A medida que la especialización económica y cultural se va propagando de un lugar a otro, actúa como vínculo que une a la sociedad humana”*.

En la década de los 90 se destacan las siguientes definiciones:

*“El transporte carretero es el fundamento crítico en el que está basado el complejo industrial y tecnológico en los Estados Unidos de América.”* (Mannering, 1990)

*“Transportar es llevar algo de un sitio a otro. Pero, normalmente, solo usamos la palabra para referirnos a distancias o cargas más o menos grandes o para hablar de los vehículos donde se realiza el transporte.”* (Segura, 1991)

*“Los sistemas de transporte son la respuesta a las crecientes necesidades de comunicación entre individuos como entre sociedades para la movilidad de mercancías como parte de las economías regionales y mundial.”* (Tolley, 1995)

La visión del tema del transporte como sistema, es un fenómeno con causas y efectos relacionados y que ha atravesado los distintos contextos sociales, económicos y tecnológicos, con determinados objetivos a cumplir. Ya avanzado el Siglo XXI junto con las políticas de planeamiento, han ido modificándose las definiciones y conceptos asociados al mismo, y, particularmente, los factores que inciden en el proceso.

Así, para el transporte urbano tiene un papel rector en el cambio, ya que *“los planes nacionales han seguido en buena medida la dinámica impuesta por la planificación urbana del transporte”*.

En ese contexto, con el transcurso de las décadas, la planificación del transporte ha mutado en sus objetivos y forma de planificar sus actividades. Como se puede observar en la Tabla 2, mientras en los años 50, el objetivo del transporte era simplemente satisfacer las necesidades de movilidad, en la década de los 90 hasta finalizado el Siglo

XX el transporte estaba enfocado en ayudar a movilizar a los ciudadanos enfocando sus decisiones en un costo-beneficio hacia la ciudadanía.

Avanzado el Siglo XXI, además, se requiere que la movilidad sea sostenible y sustentable. En función de esas variaciones, también varía el foco de la planificación. En el Siglo XXI, el enfoque se centra, justamente, en un transporte sostenible social y ambientalmente, donde toma relevancia la participación ciudadana en su planificación.

*Tabla 2 Evolución de los objetivos y planificación del transporte*

	Los años 50-80	Los años 90	El Siglo XXI
Objetivo	Satisfacer las necesidades de movilidad social	Satisfacer las necesidades de movilidad social	Asegurar una movilidad sostenible y sustentable
Planificación y evaluación	Foco en el coste-beneficio	Foco en el coste-beneficio pero evaluando los impactos de las decisiones	Enfoque logístico. Participación ciudadana. Foco en la sostenibilidad social, ambiental y económica

Fuente: Elaboración propia en base a Vasconcellos (2014)

En los países desarrollados, es posible identificar, elementos, tanto institucionales como metodológicos demostrando un proceso de planificación del transporte desde hace varias décadas y que se han ido adaptando a las circunstancias cambiantes, mejorando sus enfoques y métodos, incluso, anticipándose a los problemas (Comisión Europea. 2014).

Además, los países que cuentan con sus sistemas de transporte desarrollados revisan su planificación, así como sus estrategias, adecuándolas, cuando no están resultando satisfactorias para la sociedad.

Hay una tendencia a alinear la planificación del transporte, con los planes de desarrollo, incluyendo esta planificación dentro de las principales políticas públicas. Del mismo modo, estos países, incentivan la participación de la comunidad en la planificación de estas políticas. (Bonardi y Gaspain, 2014).

En el análisis de la literatura, se parte de los estudios paramétricos de Farrell (1957) para investigar los análisis de eficiencia de las actividades productivas.

Para realizar este trabajo se utilizan modelos el programa SPSS® V 26 para resolver ciertos sistemas lineales estocásticos. Se parten de hipótesis probabilísticas y se obtiene la solución del problema determinista equivalente.

La bibliografía determinística de producción se basa en los estudios de Aigner y Chu (1968) y Timmer (1971), y, el modelo de producción estocástica, de acuerdo a las investigaciones de Aigner, Lovell y Schmidt (1977) y Meeusen y Van Den Broeck (1977).

La diferencia fundamental entre la función de producción determinista y estocástica está en que, un modelo determinista asigna toda la desviación desde la producción hasta la frontera de posibilidades de producción (máximo hipotéticamente alcanzable) a ineficiencia. Por su parte, los modelos estocásticos asignan esa distancia a ineficiencia a factores externos no controlables por la empresa (estos últimos son lo que se denomina efectos estocásticos).

Las técnicas estocásticas; buscan solucionar un problema, donde uno o varios parámetros son desconocidos, pero se conoce o se puede estimar su distribución de probabilidad (Brige et-al, 2010).

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Las modalidades de planificación**

El transporte es un sector clave para la economía y el desarrollo de todo país y región, pero su ejercicio “*genera externalidades*<sup>1</sup> e impactos relevantes en el aire, el agua y en los ecosistemas naturales, además de patrones de desarrollo insostenibles” Comisión Europea. (2014).

---

<sup>1</sup> Las externalidades son efectos indirectos de una actividad cuyos costos no son incluidos en el mercado

Según datos de la ONU, en 150 años, se reflejará un fuerte crecimiento de la cantidad de población que quintuplicará la población mundial, existente en el año 1900 (2000 millones de habitantes), a 10.000 millones en el 2050. Por su parte, el proceso de urbanización a nivel global, en los principales países, acentúa los desafíos del transporte urbano.

Según la OCDE (2020), mientras que en 1950 solo el 54,5% de los habitantes de países desarrollados vivía en zonas urbanas, se estima que ese porcentaje llegará al 85,9% en el año 2050.

Como síntesis de los nuevos modelos, se ha adoptado el enfoque denominado “Evitar-Cambiar-Mejorar” (ECM), que establece principios y directrices para lograr y a la vez efficientizar el objetivo de reducir las emisiones actuales y futuras del (Dalkmann, Brannigan, Enriquez & Lefevre, 2007).

El enfoque ECM incentiva el desarrollo integral, suscitando una menor dependencia de los combustibles fósiles tendiente a mitigar al cambio climático. Este enfoque presenta la necesidad de evitar viajes innecesarios, reduciendo la necesidad de trasladarse o las distancias, lograr una mejor planificación del transporte promoviendo la producción y el consumo local.

En el caso del transporte urbano, implica un aumento de la participación del transporte público y medidas que desalienten el transporte individual. Para ello, es fundamental lograr una mejora del sistema de transporte público, dando preferencia a los sistemas masivos cuya emisión de carbono por pasajero es menor. En el transporte de cargas, implica la transferencia hacia una movilidad de menor intensidad de carbono por tonelada movida y finalmente, mejorar la eficiencia energética de los vehículos a través de la adopción de propulsión híbrida, nuevos combustibles, y, en general, la adopción de buenas prácticas por parte de los operadores, particularmente, en el mantenimiento de sus flotas.

En el sector transporte, el proceso productivo es desarrollado por diversas empresas de distinto tamaño, que utilizan diversos factores. Si bien las mismas cuentan con distintas políticas, factores de la producción, formas jurídicas, etc.; en general, al final, cumplen la

misma función, la de transportar mercancías de un lugar a otro, adecuando sus sistemas y factores para el logro de sus objetivos.

El “producto final” de estas empresas es la cantidad (o toneladas) de mercancía transportada por una determinada cantidad de kilómetros en un período de tiempo. Un análisis simple, podría argumentar que los factores que intervienen en este proceso productivo son: el trabajo, el capital, y las materias primas utilizadas (como combustible y lubricantes, principalmente), sometidas a un proceso de transformación (Klein, 1953).

La productividad, es una ratio entre el producto obtenido y los factores utilizados. Del mismo modo, puede entenderse la productividad parcial como factor de uno solo de los factores, en este caso como factor de la cantidad de empleados, (permaneciendo constantes los demás).

Los inputs son, principalmente, el trabajo y el resto de los costes y gastos asociados al capital y otros insumos. Se analizarán los ingresos, en términos de output por unidad de factor trabajo y de conjunto de factores de costes, para ver el promedio de crecimiento anual y si ha habido una relación estadísticamente significativa con la variación de los otros factores.

#### **4. DATOS / DISCUSIÓN**

En el presente apartado, se pretende conocer si existe eficiencia en las empresas de transporte españolas. Para ello, se partirá de un estudio diferenciado para conocer si se observa relación entre los ingresos, los costes y la cantidad de empleados

Posteriormente, se mostrará si existen diferencias estadísticamente significativas entre las empresas, y cuáles pueden considerarse con mejores niveles de eficiencia, en el período 2015-2019.

Se cuenta con la información de los ingresos de explotación, la cantidad de empleados en el mismo período y el total de los costes de explotación por distintos conceptos. Los datos corresponden a las principales 30 empresas de transporte y los datos fueron extraídos de sus respectivos estados contables y financieros.

Tabla 3 Ingresos por explotación. Período 2015-2019

NOMBRE	INGRESOS DE EXPLOTACION(MIL EUROS)				
	2015	2016	2017	2018	2019
XPO TRANSPORT SOLUTIONS SPAIN SL	352852	353366	366507	409107	438699
PRIMAFRIO SL	314280	330815	361428	393170	421681
TRANS SESE SL	262551	286678	300682	339334	310832
UNITED PARCEL SERVICE ESPAÑA LTD Y COMPAÑÍA SRC	286027	311942	325331	298925	308799
COMPAÑÍA LOGISTICA ACOTRAL SA	273237	266960	299636	294605	291036
TRANSPORTES GRUPO CALICHE SL	60968	61659	66168	75789	78928
GENERAL LOGISTICS SYSTEMS SPAIN SA	75535	98434	31079	182527	241925
HNOS SESE ASENSIO SL	39431	53855	59598	72362	81149
STEF IBERIA SA	158006	168970	180520	199023	213383
MARCOTRAN TRANSPORTES INTERNACIONALES SL	136942	138814	167454	174881	173033
TRANSPORTES AGUSTIN FUENTES E HIJOS SL	127818	136077	141757	151939	158489
TRANSPORTES DIRECTOS NACIONALES E INTERN. SA	122502	134709	142798	153399	153119
TRUCK AND WHEEL SL	103642	111406	133172	135870	134353
FEDEZ SPAIN SL	16267	15269	16621	135263	130353
TRANSPORTES EL MOSCA SA	84191	96829	102773	106475	128721
BERGE MARITIMA SL	125082	119217	137206	134956	124278
LUIS SIMOES LOGISTICA INTEGRADA SA	106806	106072	110468	111987	116503
LOGESTA GESTION DE TRANSPORTE SA	104831	106091	104807	106008	114396
ALFIL LOGUSTICS SA	83493	89424	98632	106792	113429
DHL PARCEL BARCELONA SPAIN SL	167455	164013	100455	109165	111411
GEODIS RT SPAIN SA	122911	130817	128250	118329	111272
TRANSPORTES MAZO HERMANOS SA	87611	93130	98587	103768	105242
TRANSPORTES BOCAYA SL	103557	112834	114966	115840	103596
GRUPO TRANSONUBA SL	68934	77149	82308	84447	99819
SERTRANS CATALUNYA SA	91836	98553	97220	100297	97779
MOLINERO LOGISTICA SL	51845	58576	65231	71436	75152
ISABEL ALONSO ALONSO SL	33228	36251	46500	56344	74513
UNIDAD DE SERVICIOS DE CARGA COMPLETA SA	52097	67842	72243	74179	72531
LOGINTEGRAL 2000 SA	140131	125826	109951	94082	70308
SOCIEDAD MERIDIONAL EJERCICIO DE TRAN. SMET SA	28668	51201	60541	70523	70173

Fuente: Elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

*Tabla 4 Ingresos por explotación. Estadísticos*

	2015	2016	2017	2018	2019
Media	126.091,13	133.425,96	137.429,63	152.694,06	157.496,73
Desviación típica	87.603,58	88.568,45	96.096,31	96.718,71	101.234,91
Mínimo	16.267,00	15.269,00	16.621,00	56.344,00	70.173,00
Máximo	314.280,00	353.366,00	366.507,00	409.107,00	438.699,00
Mediana	104.236,50	108.748,50	107.379,00	113.913,50	115.449,50
Cantidad de observaciones	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

Analizadas las 30 empresas, se determinan los estadísticos para cada período: En el año 2015 los ingresos medios fueron de 126.091,13 (en miles de euros), con una DS (desviación típica) de 87.603,59, un mínimo de 16.267 y un máximo de ingresos de 314.280. En el año 2016 los ingresos medios fueron de 133.425,97 (en miles de euros) con una DS de 88.568,45 un mínimo de 15.269 y un máximo de ingresos de 353.366. En el año 2017 los ingresos medios fueron de 137.429,63 (en miles de euros) con una DS de 96.096,31 un mínimo de 16.621 y un máximo de ingresos de 366.507. En el año 2018 los ingresos medios fueron de 152.694,07 (en miles de euros) con una DS de 96.718,71 un mínimo de 56.344 y un máximo de ingresos de 409.107. Finalmente, en el año 2019 los ingresos medios fueron de 157.496,73 (en miles de euros) con una DS de 101.234,91 un mínimo de 70.173 y un máximo de ingresos de 438.699.

*Tabla 5 Número de empleados. Período 2015-2019*

NOMBRE	Nº EMPLEADOS				
	2015	2016	2017	2018	2019
XPO TRANSPORT SOLUTIONS SPAIN SL	1090	1143	1164	1295	1328
PRIMAFRIO SL	191	224	308	302	340
TRANS SESE SL	177	194	208	380	427
UNITED PARCEL SERVICE ESPAÑA LTD Y COMPAÑÍA SRC	938	981	1031	1068	1096
COMPAÑÍA LOGISTICA ACOTRAL SA	2451	2701	3089	3325	3286
TRANSPORTES GRUPO CALICHE SL	70	94	110	143	170
GENERAL LOGISTICS SYSTEMS SPAIN SA	219	204	250	578	950
HNOS SESE ASENSIO SL	250	618	372	645	749
STEF IBERIA SA	989	1026	1295	1289	1301

## Análisis empírico del sector transporte en España. Período: 2015-2020

MARCOTRAN TRANSPORTES INTERNACIONALES SL	643	739	828	938	964
TRANSPORTES AGUSTIN FUENTES E HIJOS SL	579	611	652	680	768
TRANSPORTES DIRECTOS NACIONALES E INT. SA	148	168	168	187	188
TRUCK AND WHEEL SL	118	132	148	130	131
FEDEZ SPAIN SL	165	170	167	574	603
TRANSPORTES EL MOSCA SA	229	236	235	255	243
BERGE MARITIMA SL	355	374	469	581	484
LUIS SIMOES LOGISTICA INTEGRADA SA	448	487	567	548	821
LOGESTA GESTION DE TRANSPORTE SA	95	94	95	97	98
ALFIL LOGUSTICS SA	117	101	107	117	132
DHL PARCEL BARCELONA SPAIN SL	447	456	356	371	385
GEODIS RT SPAIN SA	178	189	212	223	207
TRANSPORTES MAZO HERMANOS SA	378	415	484	467	478
TRANSPORTES BOCAYA SL	323	323	309	309	319
GRUPO TRANSONUBA SL	55	82	108	135	159
SERTRANS CATALUNYA SA	93	127	130	125	126
MOLINERO LOGISTICA SL	416	506	569	630	647
ISABEL ALONSO ALONSO SL	291	308	651	459	461
UNIDAD DE SERVICIOS DE CARGA COMPLETA SA	48	56	53	52	18
LOGINTEGRAL 2000 SA	54	53	49	41	29
SOCIEDAD MERIDIONAL EJERCICIO DE TRANS. SMET SA	49	79	86	103	111

Fuente: Elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

*Tabla 6 Número de empleados. Estadísticos*

	2015	2016	2017	2018	2019
Media	386,8	429,7	475,666667	534,9	567,3
Desviación típica	481,290464	523,572947	595,852176	631,483167	635,9177
Mínimo	48	53	49	41	18
Máximo	2451	2701	3089	3325	3286
Mediana	224	230	279	375,5	406
Cantidad de observaciones	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

Analizadas las 30 empresas, en el caso del personal ocupado, para cada período, se observa que, en el año 2015 la cantidad de personal medio fue de 387 empleados con una DS de 481. Un mínimo de 48 y un máximo 2.451 empleados. En el año 2016 el personal

ocupado fue de 430 empleados con una DS de 524 un mínimo de 53 y un máximo de 2701 empleados. En el año 2017 la cantidad de personal medio fue de 476 personas, con una DS de 596 un mínimo de 49 y un máximo de 3.089 empleados. En el año 2018 el personal promedio fue de 535 personas con una DS de 631 un mínimo de 41 y un máximo de 3.325 empleados. Finalmente, en el año 2019 el personal medio fue de 567 personas con una DS de 636 un mínimo de 18 y un máximo de 3.286.

Tabla 7 Otros costes y gastos de explotación. Período 2015-2019

NOMBRE	OTROS CONCEPTOS DE EXPLOTACIÓN (MIL EUROS)				
	2015	2016	2017	2018	2019
XPO TRANSPORT SOLUTIONS SPAIN SL	34597	33356	31705	33000	35904
PRIMAFRIO SL	34543	40657	40352	38755	39491
TRANS SESE SL	21045	23443	52953	47773	47664
UNITED PARCEL SERVICE ESPAÑA LTD Y COMPAÑÍA SRC	14755	15374	18488	16188	16025
COMPAÑÍA LOGISTICA ACOTRAL SA	19626	22866	25302	26506	27992
TRANSPORTES GRUPO CALICHE SL	4436	4986	5641	5975	6991
GENERAL LOGISTICS SYSTEMS SPAIN SA	15165	15996	4584	26417	37656
HNOS SESE ASENSIO SL	17616	23231	24037	28019	26366
STEF IBERIA SA	24027	30722	28153	31566	28242
MARCOTRAN TRANSPORTES INTERNACIONALES SL	11349	12374	14163	14575	14262
TRANSPORTES AGUSTIN FUENTES E HIJOS SL	9088	9998	10758	15104	14580
TRANSPORTES DIRECTOS NACIONALES E INTERN. SA	6057	6395	7447	7989	7918
TRUCK AND WHEEL SL	9305	8542	13763	12178	12882
FEDEZ SPAIN SL	7834	7706	8278	102585	99039
TRANSPORTES EL MOSCA SA	8395	12310	13529	15813	21659
BERGE MARITIMA SL	19537	21657	22829	26352	26860
LUIS SIMOES LOGISTICA INTEGRADA SA	19021	19285	24287	25281	26028
LOGESTA GESTION DE TRANSPORTE SA	4200	3755	3327	3704	3288
ALFIL LOGUSTICS SA	10327	10433	11616	13241	13684
DHL PARCEL BARCELONA SPAIN SL	21917	21438	13452	14641	14413
GEODIS RT SPAIN SA	14651	15358	14833	14426	11380
TRANSPORTES MAZO HERMANOS SA	51340	57798	56626	59955	56985
TRANSPORTES BOCAYA SL	8685	8350	10671	11205	13012
GRUPO TRANSONUBA SL	2017	2244	2277	2461	2467
SERTRANS CATALUNYA SA	4379	5055	5918	6230	6551
MOLINERO LOGISTICA SL	10202	11837	13065	12068	13781
ISABEL ALONSO ALONSO SL	5179	5303	8194	9367	12729
UNIDAD DE SERVICIOS DE CARGA COMPLETA SA	2375	2119	2074	3953	3716

LOGINTEGRAL 2000 SA	30036	28993	28170	23571	14266
SOCIEDAD MERIDIONAL EJERCICIO DE TRANS. SMET SA	3305	4441	4227	3872	4796

Fuente: Elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

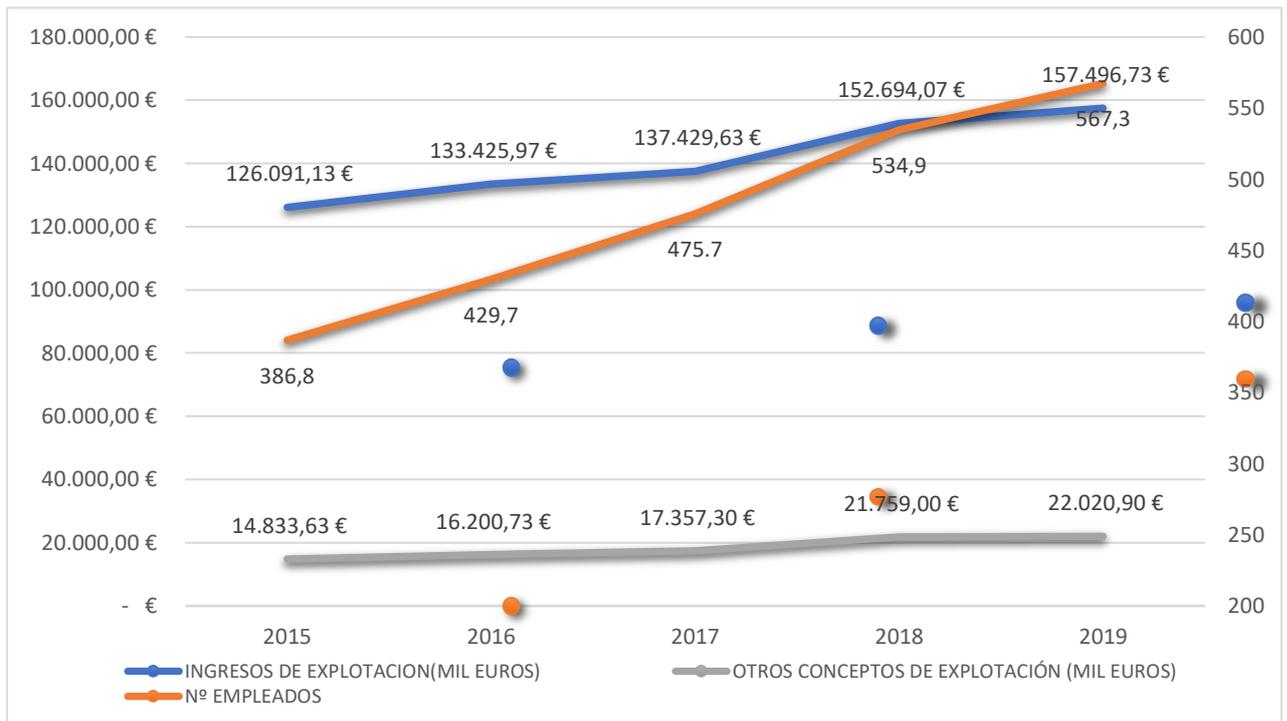
*Tabla 8 Otros costes y gastos de explotación. Estadísticos*

	2015	2016	2017	2018	2019
Media	14833,63	16200,73	17357,3	21759	22020,9
Desviación típica	11425,2001	12697,9526	14006,5613	20430,9978	19902,7133
Mínimo	2017	2119	2074	2461	2467
Máximo	51340	57798	56626	102585	99039
Mediana	10838	12342	13490,5	14872,5	14339,5
Cantidad de observaciones	30	30	30	30	30

Fuente: Elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

Analizadas las 30 empresas, se determinan los estadísticos para cada período: En el año 2015 los costes medios fueron de 14.833,63 (en miles de euros) con una DS de 11.425,20 un mínimo de 2017 y un máximo de 51.340. En el año 2016 los costes medios fueron de 16.200,73 (en miles de euros) con una DS de 12.697,95 un mínimo de 2.119 y un máximo de 57.798. En el año 2017 los costes medios fueron de 17.357,3 (en miles de euros) con una DS de 14006,56 un mínimo de 2.074 y un máximo de costes de 56.625. En el año 2018 los costes medios fueron de 21.759 (en miles de euros) con una DS de 20.430,99 un mínimo de 2.461 y un máximo de costes de 102.585. Finalmente, en el año 2019 los costes medios fueron de 22.020,9 (en miles de euros) con una DS de 19.902,71 un mínimo de 2.467 y un máximo de 99.039.

Gráfico 2 Ingresos y costes y número de empleados



El gráfico 2 permite observar que cuando sube el número de empleados, también aumentan los ingresos. No obstante, interesa conocer si existe una relación estadísticamente significativa entre los ingresos y la cantidad de personal y, del mismo modo, cómo ha cambiado a través del tiempo.

Para ello, se va a llevar adelante un estudio para conocer si las variables están relacionadas, de manera de expresar algunas relaciones de interés entre las variables seleccionadas.

Para ello, se realiza un análisis de correlación, para conocer si existe cierta asociación entre las variables. Si se está ante variables cuya distribución es normal, se utiliza la correlación de Pearson en caso contrario, la correlación de Spearman (Flores-Ruiz, Miranda-Navales y Villasís-Keever 2017).

Una vez obtenido el coeficiente, se analiza, el signo del mismo. Un signo positivo, indica que la correlación es positiva, es decir que, ante el aumento de una de las variables, también aumenta la otra también, y viceversa, cuando una baja la otra se comporta de la misma manera.

Se plantean dos hipótesis, la hipótesis nula, indica que las variables son independientes, es decir, no existe relación entre las mismas y la hipótesis alternativa, indica lo contrario, es decir, que las variables están relacionadas. Se fija un valor de p (significación) de 0,05, lo cual implica que, si  $p > 0,05$  se acepta la hipótesis nula, es decir, las variables no están relacionadas. (Levin y Rubin 2004)

En este caso, se plantean las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: Las variables son independientes, es decir, no existe una relación entre los ingresos y la cantidad de personal

H<sub>1</sub>: Las variables son dependientes, es decir, existe una relación entre los ingresos y la cantidad de personal

El nivel de significación se fija en 0,05

*Tabla 9 Correlación: Ingresos-Empleados*

		Tamaño de la muestra	Correlación	Significación
Año 2015	Ingresos - Empleados	30	0,571	0,001
Año 2016	Ingresos - Empleados	30	0,510	0,004
Año 2017	Ingresos - Empleados	30	0,499	0,005
Año 2018	Ingresos - Empleados	30	0,501	0,005
Año 2019	Ingresos - Empleados	30	0,510	0,004

Fuente: Elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

El nivel de significación en todos los casos es menor a 0,05 por lo tanto, en los cinco períodos, se rechaza la Hipótesis nula y se puede afirmar que existe una relación estadísticamente significativa entre los ingresos y la cantidad de empleados.

Por otra parte, se desea conocer cómo es esa relación, para ello, se tiene en cuenta que, si el coeficiente es positivo la correlación es positiva (cuando una variable aumenta la otra también)  $0 < r < 1$ . Y si el coeficiente es negativo la correlación es negativa (cuando una variable aumenta la otra disminuye)

- Si  $r = 1$  Existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia o *relación directa*: Mientras una variable aumenta, la otra lo hace en la misma proporción.
- Si  $r = -1$ , existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia o *relación inversa*: cuando una variable aumenta, la otra disminuye en proporción constante.
- Si  $r = 0$ , no existe relación lineal. No obstante, pueden existir relaciones no lineales entre las dos variables.
- Si  $0 < r < 1$ , existe una correlación positiva. Ello indica que cuando una de las variables aumenta, también lo hace la otra
- Si  $-1 < r < 0$ , existe una correlación negativa. Ello indica que cuando una de las variables aumenta, la otra disminuye

En este caso, es posible afirmar que, existe una correlación positiva. A medida que aumenta el número de empleados, aumentan los ingresos.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que, cuanto más cerca este de 1 más fuerte es la correlación y cuanto más cerca de 0 menos correlación. Por lo general, está aceptado que, un valor  $r > 0,70$  indica una correlación alta entre las variables analizadas.

Si:

- $r = 1$  Correlación es perfecta
- $0,8 < r < 1$  Correlación muy alta
- $0,6 < r < 0,8$  Correlación alta
- $0,4 < r < 0,6$  Correlación moderada
- $0,2 < r < 0,4$  Correlación baja o leve

- $0 < r < 0,2$  Correlación muy baja
- $r = 0$  Correlación nula

En estos casos, los coeficientes estarían mostrando una correlación media entre las variables.

El gráfico 2 también permite observar que cuando suben los ingresos, también aumentan los costes, interesa conocer si existe una relación estadísticamente significativa entre los ingresos y los costes y, del mismo modo, cómo ha cambiado a través del tiempo.

Para ello, se plantean las siguientes hipótesis:

$H_0$ : Las variables son independientes, es decir, no existe una relación entre los ingresos y costes

$H_1$ : Las variables son dependientes, es decir, existe una relación entre los ingresos y los costes

El nivel de significación se fija en 0,05

*Tabla 10 Correlación: Ingresos-Costes*

		Tamaño de la muestra	Correlación	Significación
Año 2015	Ingresos - Costes	30	0,535	0,002
Año 2016	Ingresos - Costes	30	0,488	0,006
Año 2017	Ingresos - Costes	30	0,573	0,001
Año 2018	Ingresos - Costes	30	0,328	0,076
Año 2019	Ingresos - Costes	30	0,351	0,057

Fuente: elaboración propia en base a información de SABI , (2015-2019).

El nivel de significación para los años 2015, 2016 y 2017 en todos los casos es menor a 0,05 por lo tanto, en estos períodos, se rechaza la Hipótesis nula y se puede afirmar que existe una relación estadísticamente significativa entre los ingresos y costes. Para los años 2018 y 2019,  $p > 0,05$  con lo cual se acepta la hipótesis nula y se concluye que en esos períodos no existe una relación estadísticamente significativa entre ingresos y costes, es decir, las variables son independientes.

En este caso, es posible afirmar que, existe una correlación positiva. A medida que aumentan los costes, aumentan los ingresos. De la misma manera, la relación entre las variables es moderada.

También puede, para cada período, estimar la recta de regresión:

#### ANOVA<sup>a</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	3056019,844	1	3056019,844	9,868	,004 <sup>b</sup>
	Residuo	8671328,456	28	309690,302		
	Total	11727348,300	29			

a. Variable dependiente: E 2019

b. Predictores: (Constante), Y 2019

#### Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	62,266	190,184		,327	,746
	Y 2019	,003	,001	,510	3,141	,004

a. Variable dependiente: E 2019

## 5. RESULTADOS

Se partió de la información de los ingresos de explotación, la cantidad de empleados y el total de los costes de explotación por distintos conceptos entre los años 2015 y 2019, de las principales 30 empresas de transporte. Los datos fueron extraídos de sus respectivos estados contables y financieros (Sabi,2015-2019).

Analizadas las 30 empresas, se determinó que, en relación a los ingresos, entre el año 2015 y el año 2019 los ingresos medios crecieron un 25%, pero este crecimiento no fue constante a lo largo de los años. El pico más importante, lo tuvo entre 2017 y 2018 donde creció un 11%.

En el caso del personal, en el mismo período su crecimiento fue del 46,7% y el mismo fue constante prácticamente todos los años menos en el 2019, donde creció sólo un 6%, y, los otros costes crecieron un 48.5%. Puede resumirse entonces, que mientras los costes en personal y gastos subieron un 48% los ingresos lo hicieron sólo en un 25%.

En los cinco períodos, se puede afirmar que existe una relación estadísticamente significativa entre los ingresos y la cantidad de empleados. Además, existe una correlación positiva, que indica que, a medida que aumenta el número de empleados, aumentan los ingresos. Los valores observados, indican una correlación alta entre las variables analizadas.

También se observó una tendencia al cambio cuando se contrasta la relación entre ingresos y costes. Para los años 2015, 2016 y 2017, existe una relación estadísticamente significativa entre los ingresos y costes. Para los años 2018 y 2019, se concluyó que en esos períodos no existe una relación estadísticamente significativa entre ingresos y costes, es decir, las variables son independientes en dichos períodos.

No obstante, en los casos de existencia de una correlación, la misma es positiva; a medida que aumentan los costes, aumentan los ingresos y, la relación entre las variables es moderada.

## 6. CONCLUSIÓN

El “sistema de transporte” es la forma de la movilidad de las personas y bienes. En dicho contexto, se entiende al “transporte” desde una perspectiva amplia, que incluye una cantidad de factores que están relacionadas con la movilidad, tanto de bienes como de personas. Su estudio, contempla las necesidades de la sociedad pero también la organización que lo hace posible.

Este trabajo demostró que, en general, se observa relación entre los ingresos, los costes y la cantidad de empleados, así como también, que en todos los casos se verifica el hecho de no haber podido compensar, en los períodos analizados, la subida de los costes con un aumento de los ingresos.

También se pudo observar que, España ha realizado una inversión en infraestructuras de transporte, en relación con su PIB, superior a Francia e Italia y casi el doble que Alemania.

La función del Estado es lograr una adecuada regulación de todos los factores que influyen en esta actividad como son horarios de circulación, los lugares donde los camiones pueden circular de acuerdo con su porte, el peso máximo que pueden cargar, la velocidad, el control de las cargas, las medidas de seguridad, el lugar donde se detienen, entre tantas otras condiciones que debe reglamentar y controlar.

En la mayoría de los países desarrollados, en las últimas dos décadas, se han llevado a cabo, procesos de reestructuración de las áreas responsables de la planificación del transporte. Las reformas implementadas en ese sentido, respondieron a la necesidad de armonizar los procesos de planificación y regulación del transporte.

Este trabajo analizó, las políticas de Estado que hacen a la calidad de vida, a la protección, seguridad y desarrollo, en concordancia con políticas orientadas a favorecer e incentivar al sector del transporte, para que el mismo sea rentable.

El peso de la inversión en infraestructura de transporte en España sobre el PIB, cayó fuertemente, desde el año 2009 al 2018, para llegar a niveles aún inferiores a los de la década de los 90.

La planificación del transporte ha ido adecuando sus objetivos y forma de planificar sus actividades. El Siglo XXI, la sociedad requiere que la movilidad sea sostenible y sustentable. En función de esas variaciones, se enfoca la planificación de las políticas públicas.

La agenda ambiental y la necesidad de optimizar el consumo de combustibles están presentes en los diagnósticos de todos los países desarrollados. Se está frente a una temática transversal que involucra a todos los actores sociales y políticos y a los tipos de infraestructura y operaciones.

El enfoque ECM incentiva el desarrollo integral, tratando de lograr una menor dependencia de los combustibles fósiles y de esa manera, tratar de mitigar al cambio climático. Este enfoque trae consigo, la necesidad de evitar viajes innecesarios, reduciendo la cantidad de traslados o las distancias recorridas, lograr una mejor planificación del transporte y promoviendo la producción y el consumo local.

Otro desafío es el aumento de la participación del transporte público y políticas públicas que desalienten el transporte individual. Para ello, es fundamental lograr una mejora del sistema de transporte público, dando preferencia a los sistemas masivos cuya emisión de carbono por pasajero es menor.

En el transporte de cargas, debe lograrse una transferencia hacia una movilidad de menor intensidad de carbono por tonelada movida y finalmente, mejorar la eficiencia energética de los vehículos a través de la adopción de propulsión híbrida.

Otro desafío para las empresas de transporte es adecuar sus unidades a los nuevos combustibles, así como adoptar buenas prácticas, particularmente, en el mantenimiento de sus flotas, enfocando sus esfuerzos en optimizar los recursos escasos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Afriat, S. (1972) Efficiency estimation of production functions. *International Economic Review*, 13(3)

Aigner, D.J., Chu, S.F. (1968): On estimating the industry of production function. *The American Economic Review*, 58, 4, 826-839.

Aigner, D.J., Lovell, C.A.K., Schmidt, P. (1977): Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6, 21-37.

Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF, 2019).

Birge, J. et al (2010) *Introduction To Stochastic Programming*, John R. Birge, Francois Louveaux editors, 2nd\_Edition.

Bonardi, D. & Gaspain, J. (2014). La vinculación entre la planificación y el presupuesto. Recomendaciones para su implementación. CIPPEC: Documento de Trabajo N° 114, 16-2

Castañeda J (1976) *Lecciones de Teoría Económica (Microeconomía: Consumo, producción, precios y rentas)*. Aguilar, Madrid,

Comisión Europea. (2014). *The EU explained: Transport*. Bruselas: Comisión Europea.

Dalkmann, H., Brannigan, C., Enriquez, A. & Lefevre, B. (2007). *Sustainable Transport: a Sourcebook for Policy-Makers in Developing Cities*. Echsborn: GIZ

Farrel, M.J. (1957): The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120, 3, 253-290.

Flores-Ruiz E, Miranda-Novales MG, Villasís-Keever MÁ. (2017) El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. Estadística inferencial. Rev Alerg Mex.

Fuentes R. (1960). Importancia económica y social de los transportes. SCOP. México, Fundación BBVA (2019)

International Transport Forum Disponible en <http://www.internationaltransportforum.org/home.html>

Izquierdo, R (1970) La productividad en los transportes. Revista de Economía número 112

Klein, L. (1953) A Textbook of Econometrics. Ed. Row Peterson and Co. (1953). Manual de Econometría. Ed. Aguilar. Madrid.

Levin R., Rubin D., (2004) Estadística para administración y economía. Pearson Educación de México, S.A. de C.V. Mallou, J. (2003). Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales (1ª Edición). Madrid: Pearson Education.

Mackie, P. & Worsley, T. (2013). International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 1 England Country Report. Institute for Transport Studies. University of Leeds.

Mannering F. y Kilaresky, Walter P. (1990) Principles of highway engineering and traffic analysis. Wiley, USA.

Meeusen, W., Van Den Broeck, J. (1977): Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. International Economic Review, 18, nº 2.

- Rees, P. (1976), Transporte y comercio entre México y Veracruz. Colección Sepsetentas, SEP. México
- Rodríguez Saiz L. (1973) La política económica de coordinación de transportes. El caso de España Universidad Complutense de Madrid. España
- Segura Escobar, M. y Torremocha, M. (1991) Qué es. Los transportes. Ed Granada. España.
- Timmer, C. (1971): Using a probabilistic frontier production function to measure technical efficiency. *Journal of Political Economy*, 79, 4. 776-794.
- Tolley, R. y Turton, B. (1995) Transport systems, policy and planning. A geographical approach. Addison Wesley Longman Ltd. England,
- Vasconcellos E. (2014) Transporte Urbano y Movilidad. Reflexiones y propuestas para países en desarrollo. UNSMA EDITA.
- Voigt, F. (1964) Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems. Berlín — Economía de los sistemas de transporte. Fondo de Cultura Económica.

## 7.1 BIBLIOGRAFIA DE LOS DATOS

Los datos utilizados para la elaboración de los análisis han sido extraídos de SABI:

<https://sabi.bvdinfo.com/version-2022517/home.serv?product=SabiNeo&>

Sabi contiene información completa sobre empresas en España y Portugal. Se puede usar para investigar empresas individuales, en base a los datos recogidos de informes de auditoría, datos bursátiles de empresas cotizadas, sus indicadores de solidez financiera, otros tipos de información relevante para nuestro análisis.