



Universidad de Valladolid



---

# Marruecos-España: Hacia una convergencia logística sostenible

---

Autor del trabajo fin de máster:

**Soufyane Hargas**

Director del trabajo fin de máster:

**Ángel M. Gento Municio**

**MÁSTER OFICIAL EN LOGÍSTICA**

Valladolid, septiembre de 2025



## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento al profesor Ángel M. Gento, cuya guía y apoyo fueron cruciales para la finalización de este trabajo de fin de máster. Su experiencia, dedicación y compromiso fueron pilares esenciales en el desarrollo de este proyecto.

También quiero agradecer al profesorado del Máster en Logística de la Universidad de Valladolid por los conocimientos que me transmitieron, y a mis compañeros, cuya amistad y colaboración han enriquecido enormemente mi carrera académica.

Estoy especialmente agradecido a mis padres por su ejemplo, dedicación y apoyo incondicional a lo largo de mi vida, y a mi esposa por su aliento, comprensión y motivación constante, que me han mantenido en este camino.

## RESUMEN

Este trabajo de fin de máster realiza un análisis comparativo del transporte internacional de mercancías por carretera entre Marruecos y España, con el objetivo de comprender el entorno estratégico, económico y logístico que sustenta el comercio transfronterizo. El estudio, en primer lugar, analiza las características geográficas, demográficas y productivas de ambos países, destacando algunas similitudes en su comercio y su respectiva importancia dentro de la región euro-mediterránea.

En segundo lugar, el estudio examina la red de carreteras y puertos, destacando la relevancia de infraestructuras estratégicas como Tánger Med y Algeciras, cuya interconexión constituye un factor esencial para la competitividad logística. Finalmente, se evalúan los costes operativos de un vehículo pesado de 40 toneladas en rutas internacionales, identificando como principales componentes del gasto el combustible, los peajes y los costes laborales.

En general, este estudio demuestra que el fortalecimiento del transporte multimodal de mercancías, la mejora de la gestión de costes y el apoyo a la cooperación transfronteriza son clave para garantizar un transporte euro-mediterráneo sostenible y competitivo.

## **ABSTRACT**

In this Master's Thesis an analysis of freight flows between Morocco and Spain, this paper comes up with a better understanding of the logistical, economic, and strategic issues that play into cross-border business. It also takes into consideration infrastructure and operating costs in its quest to look for possible opportunities for increased efficiency in transport. The systems may or may not include intermodal routes depending on how each is developed. What must be stressed is the role of an Algeciras-Tanger corridor as a channel in Euro-Mediterranean logistics.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 1. Introducción.....</b>	<b>11</b>
1.1    Motivación y justificación del trabajo.....	13
1.2    Objetivos .....	13
1.2.1    Objetivos generales .....	13
1.2.2    Objetivos específicos .....	13
1.3    ALCANCE.....	14
1.4    Estructura del Trabajo .....	14
<b>Capítulo 2. España y Marruecos: Contexto estratégico, demográfico y económico .....</b>	<b>17</b>
2.1    Los grandes conjuntos estructurales de Marruecos .....	19
2.2    La geografía de España .....	20
2.3    ECONOMÍA POR SECTORES .....	22
2.3.1    Sector Industrial de Marruecos.....	22
2.3.2    Sector Industrial de España.....	23
2.3.3    Sector agrícola de Marruecos .....	24
2.3.4    Sector agrícola de España.....	25
2.3.5    Sector turístico de Marruecos.....	25
2.3.6    Sector turístico de España .....	27
2.3.7    Comercio exterior Marruecos .....	28
2.3.8    Comercio exterior España .....	29
2.4    Infraestructura logística y de transporte en Marruecos y España .....	30
2.4.1    Logística internacional y SCM entre Marruecos y España .....	30
.....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Capítulo 3: Conexión y competitividad logística entre Marruecos y España.....</b>	<b>36</b>
3.1    La infraestructura vial: de la apertura local a la integración regional .....	38
3.1.1    La infraestructura vial en Marruecos.....	38
3.2    La infraestructura vial en España .....	40
3.2.1    A nivel de planificación nacional.....	40
3.2.2    A nivel de la planificación europea .....	41
3.2.3    La red vial española .....	42
3.3    Infraestructura marítima y portuaria.....	43

3.3.1	Marruecos: posición estratégica marítima .....	43
3.3.2	España: plataforma marítima europea.....	43
3.3.3	Comparación y desarrollo portuario.....	44
3.3.4	Reforma del sector portuario marroquí .....	44
3.3.5	Objetivos de la reforma.....	44
3.4	Infraestructuras portuarias .....	45
3.4.1	Los polos portuarios y su vocación .....	45
3.4.2	Puerto y bandera marroquí.....	47
3.4.3	La reforma portuaria española .....	48
3.5	Conexiones internacionales de España .....	51
3.5.1	Evaluación de la política portuaria de Marruecos y España .....	51
<b>Capítulo 4: Logística y transporte de mercancías en España: Estudio de los costes de operación de vehículos pesados de 40 toneladas.....</b>		<b>57</b>
4.1	Logística de mercancías y transporte multimodal en España .....	59
4.1.1	La estrategia logística española .....	59
4.1.2	Centros Logísticos y Plataformas Intermodales .....	63
4.1.3	Terminales Logísticas Intermodales Propuestas en el Plan PITVI.....	63
4.2	Centros Logísticos .....	65
4.2.1	Centros de Transporte por Carretera.....	65
4.3	Metodología para el análisis de costes (OCTMR) .....	66
4.4	Condiciones de Implementación de la Encuesta .....	67
4.5	Condiciones de conducción .....	68
4.6	Financiación de los materiales.....	69
4.7	Ejemplo de análisis de costes operativos para una empresa de transporte española : .....	71
4.8	Estructura de Costes del Conductor .....	74
4.8.1	Definición más nueva de los rasgos típicos de los chóferes internacionales en España. ..	74
4.8.2	Definición del perfil típico de un conductor internacional español .....	75
<b>Capítulo 5. Estudio Económico .....</b>		<b>77</b>
5.1	Etapas del proyecto .....	79
5.2	Costo de desarrollo del proyecto .....	81
5.2.1	Horas programadas por etapa .....	81
5.2.2	Costo de hora por participante .....	82
5.2.3	Costo equipo informático.....	84
5.2.4	Costos de material .....	85
5.2.5	Costos indirectos .....	86
5.2.6	Costo del proyecto.....	86
<b>Capítulo 6. Conclusiones y futuros desarrollos .....</b>		<b>89</b>

<b>6.1</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>91</b>
<b>6.2</b>	<b>futuros desarrollos.....</b>	<b>92</b>
<b>Capítulo 7.</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>95</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 2.1</b> Mapa político del Reino de Marruecos .....	20
<b>Figura 2.2</b> Mapa político de España por comunidades autónomas .....	21
<b>Figura 2.3</b> Evolución del turismo en Marruecos (2023-2024) .....	26
<b>Figura 2.4</b> Evolución del turismo en España (2023-2024) .....	27
<b>Figura 2.5</b> Vista geográfica del Estrecho de Gibraltar como eje logístico estratégico entre Marruecos y España .....	31
<b>Figura 2.6</b> Principales aeropuertos y conexiones aéreas entre España y Marruecos.....	32
<b>Figura 2.7</b> Principales rutas de ferry para vehículos entre puertos de España y Marruecos.....	34
<b>Figura 3.1</b> Carreteras nacionales en Marruecos .....	39
<b>Figura 3.2</b> La red de autopistas marroquí .....	39
<b>Figura 3.3</b> Ejes prioritarios de la red RTE-T .....	42
<b>Figura 3.4</b> Los polos portuarios en Marruecos .....	46
<b>Figura 3.5</b> Puertos en España .....	48
<b>Figura 3.6</b> Puertos españoles según la conexión ferroviaria a la RFIG .....	49
<b>Figura 3.7</b> Proyecto de la conexión fija Marruecos-España .....	53
<b>Figura 4.1</b> Objetivos estratégicos del PITVI 2012-2024 .....	61
<b>Figura 4.2</b> Centros Logísticos Multimodales Prioritarios de la Región Autónoma.....	65
<b>Figura 4.3</b> Principales centros de transporte vial (año 2010) .....	66
<b>Figura 4.4</b> Coste Estimado de Semirremolques en España .....	70

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2.1</b> Principales indicadores del sector industrial marroquí (2020-2025) .....	23
<b>Tabla 2.2</b> Principales indicadores del sector industrial español (2020-2025) .....	24
<b>Tabla 2.3</b> Datos clave del sector turístico marroquí (2023-2024) .....	26
<b>Tabla 2.4</b> Indicadores clave del turismo en España (2023-2024) .....	27
<b>Tabla 2.5</b> Principales indicadores y productos 2023 .....	28
<b>Tabla 2.6</b> Principales indicadores y productos 2024 .....	29
<b>Tabla 3.1</b> Distribución de la red vial en Marruecos en 2018 (en porcentaje y km).....	38
<b>Tabla 3.2</b> Longitud de la red vial en Marruecos y España (km por habitante y km por km²).....	42
<b>Tabla 3.3</b> Tráfico de mercancías que transita por los puertos españoles en 2016/2017.....	50
<b>Tabla 3.4</b> Desarrollo del Índice de Conectividad Marítima Regular (LSCI) de Marruecos y España (2006-2019) .....	52
<b>Tabla 3.5</b> Índice de conectividad de los puertos marroquíes .....	52
<b>Tabla 4.1</b> Tipos de empresas encuestadas .....	68
<b>Tabla 4.2</b> Coste de un viaje internacional .....	71
<b>Tabla 4.3</b> Costes directos anuales de un vehículo articulado 40T .....	72
<b>Tabla 4.4</b> Resultados comparados de las encuestas a empresas y conductores.....	73
<b>Tabla 4.5</b> Perfil típico - Conductor de carrera internacional .....	75
<b>Tabla 5.1</b> Horas programadas por etapa .....	81
<b>Tabla 5.2</b> Horas por participante .....	82
<b>Tabla 5.3</b> Cálculo horas laborales España .....	83
<b>Tabla 5.4</b> Cálculo salario total personal .....	83
<b>Tabla 5.5</b> Información costo de equipos .....	84
<b>Tabla 5.6</b> Costo amortización hora equipos .....	84
<b>Tabla 5.7</b> Costo amortización total .....	85
<b>Tabla 5.8</b> Costo de material .....	86
<b>Tabla 5.9</b> Costos indirectos .....	86
<b>Tabla 5.10</b> Costo total del proyecto .....	87



## **Capítulo 1. Introducción**



## **1.1 Motivación y justificación del trabajo**

A través del tiempo, la humanidad ha buscado maneras de trasladar artículos de un lugar a otro con mayor rapidez, fiabilidad y eficiencia. Esta necesidad ha propulsado el progreso constante de los transportes, que se han convertido en una fundamental atracción de la economía del planeta. En esta circunstancia, el desplazamiento por vehículo ha adquirido una importancia fundamental, que representa un porcentaje significativo en los costos de la logística total y que asegura la movilidad de los productos dentro de los territorios nacionales e internacionales.

El medio de transporte terrestre tiene una importancia específica dentro del lazo comercial entre España y Marruecos. La región geográfica que nos diferencia y la actividad comercial activa entre ambos territorios hace que la vía mediterránea de Algeciras a Tánger sea una vía fundamental para la esfera de la logística del Mediterráneo. Este eje no únicamente concentra una suma de peso que crece, sino que además manifiesta la importancia de la circulación por autovías para la contribución financiera y la competencia entre ambos territorios.

A pesar de eso, la ruta aún tiene muchos retos sin aclarar, como los costos altos de trabajo, lo complicado de los trámites aduaneros, la mala conexión con otras zonas y algunas diferencias en la infraestructura. Estas cosas difíciles muestran que es necesario hacer más trabajo juntos entre los países de la región para crear formas de mover cosas que sean buenas para el medio ambiente y aumentar lo que se puede llevar.

En consecuencia, un estudio de la manera en la que se transportan los productos por las vías españolas y marroquíes es significativo no sólo por la importancia de su economía, sino también debido a la manera en la que se influye sobre la consolidación de un espacio de distribución del Mediterráneo más grande y sostenible.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivos generales**

Este trabajo de fin de máster tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de los sistemas de transporte por carretera en España y Marruecos. Los objetivos principales son identificar las características estructurales, operativas y logísticas de estos corredores y evaluar los factores que influyen en su eficiencia y competitividad. A partir de este análisis, se proponen estrategias para optimizar los flujos transfronterizos, garantizar la sostenibilidad del transporte y consolidar un espacio logístico euro-mediterráneo más integrado.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- En el contexto de la economía y la logística españolas, analizar el papel que tiene el transporte por carretera dentro de los vínculos comerciales entre ambos países, teniendo en cuenta su importancia dentro del comercio bilateral.
- Averiguar y examinar los primordiales ejes viales que unen ambos territorios, teniendo como eje principal el Algeciras Tánger-Med, analizando su importancia para la estrategia y el efecto que

tiene en la circulación de los bienes.

- Investigar la calidad de los sistemas de transporte terrestre, como son las vías, los depósitos y las zonas de prestación de servicios, y su capacidad para adecuarse a las necesidades actuales del comercio.
- Evaluar las causas de los costos operacionales de la transportación por ruta, componentes como el mantenimiento, el peaje y las causas de los costos de labor.
- Evaluar las posibilidades de combinación entre los distintos medios de transporte, en particular con el fin de encontrar alternativas que mejoren la calidad y disminuyen los costos de las corrientes transfronterizas.
- Ofrecer sugerencias factibles de manera directa con el objetivo de aumentar la capacidad, sustentabilidad y la coordinación del tráfico de España y de Marruecos.

### 1.3 ALCANCE

El presente Trabajo de Fin de Máster tiene como objetivo ofrecer un análisis amplio del transporte por carretera entre España y Marruecos, enmarcándolo en el contexto económico y logístico de ambos territorios. El estudio se centra en el análisis de los principales corredores de circulación transfronteriza, en particular el eje Algeciras-Tánger, considerado el más relevante para los vínculos comerciales entre ambos países.

Asimismo, se examinarán los factores que determinan la eficiencia de este sistema de transporte, entre ellos la calidad de las infraestructuras, el marco normativo y las posibilidades de intermodalidad. El análisis se apoya en información procedente de fuentes oficiales e institucionales de ambos países, complementada con referencias académicas y técnicas que garantizan la fiabilidad y actualidad del estudio.

El proyecto no solo pretende describir la situación actual del transporte por carretera, sino también identificar áreas de mejora y formular recomendaciones orientadas a optimizar la competitividad y la sostenibilidad del eje logístico euro-mediterráneo.

### 1.4 Estructura del Trabajo

El presente proyecto de posgrado se divide en varios tomos, cada uno de ellos pensado desarrollar de manera adecuada los objetivos planteados.

**Capítulo 1:** Se expone redundante, se puede simplificar y sus objetivos, el tamaño del trabajo y su estructura, de esta manera se ofrece la base inicial de la investigación.

**Capítulo 2:** Se hace una descripción del contexto de España y de Marruecos, mencionando su situación en el plano geográfico, demográfico y económico. Además, se revisa la mayor parte de los sectores de producción y las infraestructuras de transporte, con el fin de entender la importancia fundamental que tiene el transporte por carretera en las dos naciones.

**Capítulo 3:** Se analizaron en gran detalle los vínculos y la competencia de la industria de la logística

entre España y Marruecos. Se estudian las infraestructuras viarias, marítimas y logísticas de ambos territorios, además del rol que tiene el trayecto “Algeciras Tánger-Med” dentro del comercio internacional transfronterizo.

**Se trata del capítulo 4:** Se abordan los aspectos operativos y los costos de viaje por la ruta internacional entre España y Marruecos. Se añaden cuestionarios a compañías y conductores profesionales, además de un estudio detallado de las causas que afectan la competencia del sector, como son los costos de los fletes, las tasas de peajes, el mantenimiento y las condiciones de trabajo.

**Capítulo 5:** se desarrolla el estudio económico del proyecto, abarcando los diferentes costos que implicaron desarrollar este trabajo fin de máster en términos de tiempo.

**Capítulo 6:** Finalmente, se dan a conocer las conclusiones y sugerencias del proyecto. El apartado que se encuentra debajo de la descripción de los resultados y las posibles líneas de estudio futuro, con el fin de dar ideas que apoyen la eficacia y la sostenibilidad del transporte por carretera entre España y Marruecos.





## **Capítulo 2. España y Marruecos: Contexto estratégico, demográfico y económico**



## 2.1 Los grandes conjuntos estructurales de Marruecos

Marruecos, oficialmente el Reino de Marruecos, se ubica en el extremo noroeste del continente africano, como se menciona en la Figura 2.1 Limita al norte con el mar Mediterráneo, al oeste con el océano Atlántico, al este con Argelia y al sur con el Sáhara de Marruecos. Su posición estratégica lo convierte en un puente natural entre Europa, el mundo árabe y África subsahariana.

Los idiomas oficiales son el árabe clásico y el amazigh, lengua bereber reconocida como tal desde 2011. El francés, herencia del periodo del protectorado, sigue teniendo un uso amplio en los ámbitos administrativo, comercial y educativo. La bandera nacional presenta un fondo rojo con una estrella verde de cinco puntas, símbolo de la historia imperial, el islam y la unidad nacional. El escudo incluye un sol naciente, una corona real y un lema coránico «Si ayudas a Dios, Él os ayudará» (Corán 47:7), flanqueado por un león y un leopardo.

La comunidad de Marruecos se incrementará a 37,7 millones en el futuro cercano y se espera que a lo largo de 2024 se eleve a 38,1 millones. La superficie urbanizada de Marruecos es del 67%, y su población promedio por kilómetros cuadrados es de 86 personas.

La economía de Marruecos tuvo un crecimiento de 3,4% durante el 3er. año de 2023 y se estima que durante el 5to. año de 2025 (en adelante, Credendo, 2024) se incrementará un 3,9%. Las actividades económicas fundamentales, como la agricultura, el turismo, la automoción y la minería, ayudan al crecimiento económico de la nación Marruecos. Marruecos se trata de un productor internacional de fosfatos y está entre los mayores proveedores de automóviles africanos, produciéndose cada año un número mayor a 700 mil automóviles. Además, ha conseguido atraer importantes inversiones, como la construcción de una giga-fábrica de baterías eléctricas con participación china, valorada en 1.300 millones de dólares (Reuters, 2024; AP News, 2024).

Marruecos pertenece a la parte noroccidental de África. Comprende tres dominios estructurales (Choubert y Marcais, 1956; Michard, 1976; Piqué y Michard, 1989; Piqué, 1994) que, de norte a sur, son los dominios rifense, atlasiano y meseteano, anti-atlasiano y sus límites saharianos.

- A. El dominio rifense, situado al norte y formado en el Terciario, presenta una afinidad mediterránea derivada de la orogenia alpina. Se caracteriza esencialmente por una tectónica tangencial y está constituido por unidades alóctonas cabalgadas sobre el margen de la placa africana, que afectan a los depósitos secundarios y terciarios (Michard, 1976; Faugères, 1978; Ait Brahim, 1983).
- B. El dominio atlasiano-meseteano, con un basamento paleozoico fuertemente plegado y metamorfozido, garantizado durante la formación de la cadena herciniana, y con una cubierta mesozoica deformada y tectonizada durante ciclos posteriores. Este dominio reúne dos unidades estructurales: el dominio meseteano, que corresponde a una región de llanuras, mesetas y colinas donde la cubierta meso-cenozoica está poco plegada pero fracturada durante el ciclo alpino; y las cadenas atlasianas (Medio Atlas y Alto Atlas) formadas en el Terciario (Charrière, 1990, 2000; Charrière et al., 1994a; El Arabi et al., 1999, 2000). Es una cadena intracontinental con sedimentos variados, cuyas capas están falladas y plegadas durante las fases tectónicas alpinas (Michard, 1976; Mattauer et al., 1977; Piqué et al., 2002; Teixell et al., 2003; Ellouz et al., 2003).

- C. El dominio anti-atlasiano y sus límites saharianos al sur. Este dominio se caracteriza por un basamento precámbrico cubierto por una cubierta paleozoica débilmente deformada.



**Figura 2.1 Mapa político del Reino de Marruecos**

**Fuente: Travel Exploration Morocco (2023)**

## **2.2 La geografía de España**

España, oficialmente el Reino de España, se sitúa en el suroeste de Europa y ocupa la mayor parte de la península ibérica. Limita al norte con Francia y Andorra, al oeste con Portugal, y cuenta con costas en el mar Mediterráneo y el océano Atlántico. Está organizada políticamente en 17 comunidades autónomas y 2 ciudades autónomas (Ceuta y Melilla), con amplias competencias descentralizadas en ámbitos como la planificación logística y territorial (Gobierno de España, 2022).

El idioma oficial es el castellano, aunque en determinadas comunidades autónomas se reconocen también lenguas cooficiales, como el catalán, el euskera y el gallego, según la Constitución Española de 1978. La bandera nacional consta de tres franjas horizontales roja, amarilla y roja, siendo la amarilla de doble anchura, y su escudo integra los emblemas históricos de los antiguos reinos de Castilla, León, Aragón y Navarra, junto con los pilares de Hércules, símbolo de la vocación expansiva y marítima del país.

En 2023, España registró una población de aproximadamente 48,1 millones de habitantes, cifra que en 2025 superó los 49 millones gracias, en gran parte, a la inmigración (CEIC Data, 2024; The Diplomat in Spain, 2025). Presenta una densidad media de 94 hab/km<sup>2</sup> y un 80 % de población urbana (World Bank,

2024). La moneda oficial es el euro (€) y el país forma parte de la Unión Europea desde 1986, consolidando su posición como un nodo logístico clave entre Europa y África.

En el plano económico, España es la cuarta economía de la eurozona, con un PIB nominal de 1,5 billones de euros en 2023. Su estructura productiva se apoya principalmente en el sector servicios (alrededor del 70 % del PIB), seguido de la industria, con especial relevancia en los sectores automotriz, farmacéutico y agroalimentario. El turismo, que aporta aproximadamente un 12 % al PIB, continúa siendo un pilar esencial del crecimiento (CaixaBank Research, 2024; Santander Trade, 2023).

España (figura 2.2), situada en el suroeste de Europa, comparte con Portugal la península ibérica. Se extiende sobre 504 782 km<sup>2</sup>, lo que la sitúa en el puesto 51º del mundo por superficie. Bañada por el mar Mediterráneo y el océano Atlántico, cuenta con 4 964 km de costas y comparte 1 917,8 km de fronteras terrestres con Portugal, Francia, Andorra, Marruecos (a través de Ceuta y Melilla) y Gibraltar. Su relieve está marcado por el Mulhacén (3 478 m), punto más alto del país, mientras que su altitud mínima se encuentra al nivel del océano Atlántico. El Ebro es su río más largo y el lago de Sanabria su mayor masa de agua interior.

Además del territorio continental, España incluye los archipiélagos de Baleares y Canarias, así como dos enclaves en África. La cordillera de los Pirineos la separa al norte de Francia y Andorra, y el estrecho de Gibraltar de Marruecos al sur. País con una situación periférica en Europa, España es una monarquía constitucional cuya capital es Madrid. Desde la Constitución de 1978, está organizada en 17 comunidades autónomas según un modelo descentralizado no federal. Finalmente, se inscribe plenamente en el mundo mediterráneo por su historia, su cultura y su entorno natural.



**Figura 2.2 Mapa político de España por comunidades autónomas**

**Fuente: Shutterstock (mapa oficial de divisiones administrativas)**

## 2.3 ECONOMÍA POR SECTORES

España y Marruecos presentan estructuras económicas diversificadas, que reflejan dinámicas de desarrollo diferentes pero complementarias. En territorio español, la economía se fundamenta sobre todo en el sector terciario, que representa aproximadamente el 70 por ciento del Producto Interior Bruto (PIB). Los ejes principales de esta economía son el turismo, la comercialización, las finanzas y la educación. La industria española está presenta un desarrollo notable, en particular en áreas como la automotriz (cuarto productor de Europa); la farmacia, la química y la alimentación. Aunque la agricultura solo representa el 2,5 % a 3% del producto interior bruto, tiene una importancia particular en zonas como la de Andalucía y la de Castilla-La Mancha, en particular en el ámbito de la producción de frutas, verduras y cereales. Además, España se acerca a su transformación energética, consolidándose como referencia en términos de energías renovables, con un cincuenta por ciento de su electricidad provisto por fuentes limpias en el 2023 (Enerdata, 2024; Red Eléctrica de España, 2025). La agricultura, que emplea a un tercio de la población activa, sigue siendo esencial a pesar de su vulnerabilidad frente a las sequías. El país destaca por sus exportaciones de cítricos, tomates y aceite de oliva.

En el ámbito minero, Marruecos es líder mundial en el mercado de los fosfatos gracias a sus vastas reservas y al papel estratégico del grupo público OCP. El turismo, tras la pandemia, ha recuperado su dinamismo con más de 13 millones de visitantes en 2023. Finalmente, el crecimiento de la Energía limpia, especialmente la solar y la eólica, sitúa al Reino como un representante significativo de la transformación de energía. En el norte de África, con proyectos emblemáticos como el complejo Noor de ouarzate, y el objetivo nacional de alcanzar el 52 % de electricidad renovable de aquí a 2030 (Reuters, 2024).

### 2.3.1 Sector Industrial de Marruecos

En 2022, la facturación del sector industrial marroquí alcanzó los 801,5 mil millones de dirhams (MMDH), impulsada principalmente por la industria agroalimentaria (23,1 %), la química y paraquímica (23 %) y la automoción (17,8 %) (Medias24, 2024). El valor añadido se situó en 212,4 MMDH, la producción en 738,7 MMDH y las inversiones en 33,9 MMDH, generando 870 759 empleos (+8,8 %) (La Vie éco, 2023).

En el primer trimestre de 2025, la producción manufacturera sin refino creció un 3,2 %, gracias al fuerte dinamismo de la automoción (+12,7 %), los equipos eléctricos (+24,7 %), la química (+8,2 %) y la farmacia (+10,6 %) (Maroc-Diplomatique, 2025). La industria extractiva (fosfatos) avanzó un 10,8 %, y la producción eléctrica un 7,1 % (Maroc-Diplomatique, 2025). El sector industrial representó el 24,6 % del PIB en 2023 (The Global Economy, 2023).

Marruecos atrajo 154 nuevos proyectos industriales en 2023, por un importe de 339,5 mil millones de dirhams (MMDH) en inversiones, de los cuales el 75 % fueron aprobados por la Comisión Nacional de

Inversiones (La Vie éco, 2023). La inversión extranjera directa en la industria pasó de 3,3 MMDH en 2007 à 14,7 MMDH en 2022, lo que representa el 37 % del total de la IED (La Vie éco, 2023).

Las exportaciones industriales alcanzaron los 370 MMDH, equivalentes al 87 % de las exportaciones de mercancías del país. La automoción constituye un pilar fundamental, con una habilidad para generar 700 000 vehículos al año, Esto hace que Marruecos en el primer productor africano y en un socio clave de la Unión Europea (Reuters, 2024; Medias24, 2024).

El sector aeronáutico también experimenta una notable expansión, con más de 150 empresas a finales de 2024 y 20 MMDH de facturación por exportaciones en los nueve primeros meses (+20 %) (AP News, 2024). Finalmente, infraestructuras estratégicas como el puerto Tánger-Med refuerzan la atraktividad industrial, con 1 100 empresas y 8 000 millones de euros en exportaciones.

La Tabla 2.1 presenta los principales indicadores económicos del sector industrial marroquí entre 2020 y 2025. Los datos ilustran el crecimiento significativo de la facturación, las inversiones, las exportaciones y el empleo, así como la gran importancia de los sectores de la automoción y la aeronáutica. Los valores se expresan en miles de millones de dirhams marroquíes (MMDH), salvo indicación contraria.

Indicador	Valor	Año
Facturación industrial total	801,5 MMDH	2022
Empleos creados	870.759 (+8,8 %)	2022
Valor añadido industrial	212,4 MMDH	2022
Participación en el PIB	24,6 %	2023
Proyectos industriales aprobados	154 proyectos - 339,5 MMDH	2023
IED industriales	14,7 MMDH (37 % del total)	2022
Exportaciones industriales	370 MMDH (87 % de las exportaciones)	2023
Capacidad automotriz	700.000 vehículos/año	2024
Empresas aeronáuticas	>150 empresas	2024
Exportación aeronáutica	20 MMDH en 9 meses	2024
Exportaciones desde Tanger Med	8 mil millones de euros	2020

Tabla 2.1 Principales indicadores del sector industrial marroquí (2020 - 2025)

Fuente: Elaboración propia a partir de información de La Vie éco (2023), medias24 (2024), Reuters (2024), Associated Press (2024) y de las relaciones exteriores de Marruecos (2025).

### 2.3.2 Sector Industrial de España

El área industrial de España es una base fundamental para la economía del país, que representa aproximadamente el 16% del Producto Interior Bruto (PIB) en el 2023 (INE, 2024). El sector se encuentra altamente diversificado, existiendo importantes sectores como el automotriz, el químico, el metalúrgico, el farmacéutico y el agrícola.

Con una producción anual de aproximadamente 2.8 millones de automóviles, España es el segundo país más grande de automóviles de Europa, además tiene una extensa red de comercialización hacia la Unión Europea y otros territorios (Anfac, 2023). Las áreas químicas y farmacéuticas en España también vienen



experimentando un incremento significativo, esto ayuda a la competencia industrial del país (Feique, 2023).

Asimismo, España ha aumentado sus labores de transformación energética dentro del sector industrial con el fin de que la generación de electricidad a partir de fuentes renovables sea superior al cincuenta por ciento para el año 2023, lo que contribuirá a facilitar La transformación industrial sin carbono procedimientos industriales (Energis de España, 2025).

A través del uso de herramientas avanzadas, particularmente en el caso de la industria 4.0, los sectores industriales español y mundial se benefician de una transformación gradual, esto se traduce en una mayor productividad y sostenibilidad (MINISTERIO DE IPTA, 2020).

A pesar de ello, la industria se enfrenta a dificultades como la competencia internacional, la seriedad de las cadenas de suministro y la necesidad de una mayor transformación. Sin embargo, de acuerdo al Documento Trimestral de la Condición financiera de la Unión Europea (Unión Europea, 2024), se augura que la industria se reactiva en el 2023, propulsada por el apoyo financiero de la Unión Europea y las políticas públicas.

La tabla 2.2 resume los datos fundamentales del sector industrial español durante el 2020 al 2025. Ilustra lo importante contribución de la industria al PIB, la posición destacada de España en la producción automotriz europea, el crecimiento de los sectores químico y farmacéutico, así como el compromiso con la transición energética y la modernización tecnológica a través de la industria 4.0.

Indicador	Valor	Año
Participación del PIB industrial	Aproximadamente 16-20 %	2023
Producción anual de automóviles	2,8 millones de vehículos	2023
Facturación de química y farmacia	Crecimiento notable	2023
Participación de renovables en electricidad	Más del 50 %	2023
Inversiones industriales	En recuperación, monto no especificado	2023
Adopción de la industria 4.0	En proceso de implementación	2023-2024

**Tabla 2.2 Principales indicadores del sector industrial español (2020 - 2025)**

**Fuente:** Elaboración propia a partir de INE (2024), Feique (2023), Red Eléctrica de España (2025), Ministerio de Industria (2024), Comisión Europea (2024)

2.3.3 Sector agrícola de Marruecos

El sector agrícola marroquí sigue siendo un pilar económico fundamental, contribuyendo entre el 11 % y el 13 % del PIB en 2023-2024 y empleando aproximadamente a un tercio de la población activa, especialmente en las zonas rurales donde cerca del 70 % de los empleos están vinculados a este sector (Alto Comisionado para el Plan citado por MoroccoBusiness, 2024; Ecofin, 2023; Morocco World News, 2023). A pesar de esta importancia, el sector sufre una gran volatilidad, con el valor añadido oscilando

entre el 7,5 % y el 10,8 % del PIB real, debido a la dependencia de las condiciones climáticas (Medias24, 2025)

El Plan Marruecos Verde (2008-2018) transformó profundamente el panorama agrícola: las inversiones permitieron aumentar el PIB agrícola de 77 a 125 mil millones de dirhams, las exportaciones se duplicaron y la superficie equipada con riego localizado pasó de 128 000 a 542 000 hectáreas, creando 342 000 empleos (Ministerio de Agricultura citado por; La Tribune Afrique, 2023). En el último periodo analizado los fondos para la agricultura se incrementaron a 3,6 mil millones de dirhams (alrededor de 355,4 mil millones de dólares), de los cuales el setenta por ciento se aplicaron a fincas que no superaron las diez hectáreas, y una gran parte se dirigieron hacia sistemas de irrigación localizados (Morocco World News, 2023). No obstante, los problemas siguen existiendo como la deficiencia de agua en general, la Fragmentación de las propiedades y una exposición a las sequías frecuentes (Reda, 2023).

### **2.3.4 Sector agrícola de España**

El sector agrícola español desempeña un papel modesto en la economía moderna: contribuye aproximadamente con el 3 % del producto interior bruto y utiliza el 4 por ciento de la fuerza obrera activa. En 2023, unas 760 400 personas trabajaban en agricultura, silvicultura y pesca, según Eurostat (Trading Economics, 2025).

El año anterior, los ingresos agrícolas alcanzaron un valor récord de 31 931 millones de euros, un aumento del 11 % respecto a 2022, aunque el incremento real, ajustado por inflación, fue más limitado (+5,5 %) (Agroberichten Buitenland, 2024).

La producción agrícola también alcanzó un nivel sin precedentes de 65 081 millones de euros en 2023 (Agroberichten Buitenland, 2024).

El sector sigue siendo muy dependiente del clima: después de 2021, acumula tres años consecutivos de descenso, tanto en términos de empleo como de facturación, principalmente debido a la sequía, el aumento de los costos de producción y la demanda estancada (El País, 2024).

### **2.3.5 Sector turístico de Marruecos**

La industria del turismo en el país Marruecos se trata de una potente influencia financiera que, en el año 2023, representa aproximadamente el 7% del producto interior bruto de la nación y genera aproximadamente dos millones de puestos de trabajo directos e indirectos (Reuters, 2025; Hespress, 2024). El año 2023 simbolizó un cambio de dirección con una suma que aproximadamente fue de 105 mil millones de dirhams (Hespress, 2024). En 2024, Marruecos alcanzó un nuevo máximo con 17,4 millones de turistas, un +20% respecto a 2023, y unos ingresos turísticos de 104 mil millones de dirhams entre enero y noviembre (Reuters, 2025; Tourism & Society, 2025).

El éxito se basa en un ambicioso plan estratégico (2023-2026) dotado con 6,1 mil millones de dirhams, que apunta a 17,5 millones de turistas para 2026, la creación de 200 000 empleos adicionales y unos

Ingresos de 120 mil millones de dirhams (Morocco World News, 2023; Hespress, 2024). La tabla 2.3 resume los parámetros fundamentales del turismo en el país Marruecos para el lapso 2023-2024. Apunta la posición fundamental del sector turístico dentro de la economía de Marruecos en términos de su contribución al producto bruto, la creación de empleo, los ingresos y las llegadas de viajeros, además de los esmeros planificados a través del plan de desarrollo 2023-2026.

Indicador	Valor	Año
Contribución al PIB	≈7 %	2023-2024
Empleos generados	≈ 2 millones	2023-2024
Llegadas turísticas	14,5 millones	2023
Ingresos turísticos	105 MMDH	2023
Llegadas turísticas	17,4 millones	2024
Ingresos turísticos ene–nov	104 MMDH	2024
Presupuesto hoja de ruta (2023-2026)	6,1 MMDH; objetivos: 17,5 M visitantes, 200,000 empleos, 120 MMDH ingresos	2023-2026

Tabla 2.3 Datos clave del sector turístico marroquí (2023 - 2024)

Fuente: Elaboración propia a partir de las imágenes de Reuters (2025), Hespress (2024), Morocco World News (2023), Turismo & Society (2025).

La transformación de la cantidad de viajeros que llegan y los ingresos que genera el turismo en tierras marroquíes entre el 2023 y el 2024 se muestra en la figura 2.3 Los datos reflejan un crecimiento sostenido del sector.



Figura 2.3 Evolución del turismo en Marruecos (2023-2024)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Reuters (2025), Hespress (2024), Tourism & Society (2025)

2.3.6 Sector turístico de España

El turismo es un pilar imprescindible de la economía española. Como se indica en la Figura 2.4 En 2023, este sector representó aproximadamente el 12,3 % del PIB, generando un impacto económico de 184 002 millones de euros, y representando el 11,6 % del empleo total (Instituto Nacional de Estadística, 2025). Ese mismo año, España recibió un récord de 85,1 Millones de turistas internacionales han conducido del gasto turístico hasta los 108,7 mil millones de euros, un crecimiento del 25 % respecto al año anterior. Esta dinámica se intensificó aún más en 2024, con cerca de 94 millones de visitantes y unos ingresos turísticos que alcanzaron los 126 mil millones de euros. Las principales regiones visitadas incluyen Cataluña, Baleares y Canarias, aunque el gran flujo de visitantes ha generado también perturbaciones sociales, especialmente movimientos de protesta relacionados con el sobreturismo.

La Tabla 2.4 presenta datos clave de la industria turística español para 2023-2024, en términos de impacto económico, empleo, llegadas de visitantes e ingresos. También ilustra las crecientes tensiones sociales relacionadas con el sobre turismo en algunos destinos.

Indicador	Valor	Año
Contribución al PIB	12,3 %	2023
Empleos generados en turismo	11,6 % del total	2023
Llegadas internacionales de turistas	85,1 millones	2023
Ingresos turísticos	108,7 mil millones de euros	2023
Llegadas internacionales de turistas	≈94 millones	2024
Ingresos turísticos	≈126 mil millones de euros	2024
Conflictos por sobreturismo	Manifestaciones en zonas muy turísticas	2024

Tabla 2.4 Indicadores clave del turismo en España (2023-2024)

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2025), AP News (2024), Financial Times (2024)



Figura 2.4 Evolución del turismo en España (2023-2024)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE (2025), AP News (2024), Financial Times (2024)

### 2.3.7 Comercio exterior Marruecos

En 2023, Marruecos presentó un perfil comercial típico de un país en industrialización tal como se muestra en la Tabla 2.5 las exportaciones de mercancías se situaron alrededor de 42,46 € mil millones (FOB, según UN Comtrade/WITS), mientras que las importaciones alcanzaron 70,64 € mil millones, lo que generó un déficit comercial de unos 28,2 € mil millones. Este déficit refleja principalmente las compras de energía, maquinaria industrial y bienes de equipo para la modernización de la economía.

El análisis por productos revela la creciente importancia del sector automotriz (producción de vehículos y componentes), los equipos eléctricos/electrónicos y los fertilizantes/fosfatos, de los que Marruecos es un exportador mundial destacado. Los productos agroalimentarios (cítricos, hortalizas) y el textil siguen siendo rubros significativos. Según Oficina de Cambios y el OEC, en 2023 siete productos principales representaron más de la mitad de las exportaciones, lo que evidencia cierta concentración en la estructura exportadora.

En cuanto a los socios comerciales, la Unión Europea concentra la mayor parte de las exportaciones marroquíes, con España, Francia e Italia a la cabeza. España suele ser el principal socio comercial, tanto en exportaciones como en importaciones, gracias a la proximidad geográfica, las cadenas de suministro regionales y acuerdo comercial con la UE. Los informes de la OCDE y el Banco Mundial recomiendan diversificar mercados y avanzar en la integración en cadenas de valor de mayor valor añadido.

Indicador / producto (Marruecos)	Valor (2023)	Fuente / Observación
Exportaciones de bienes (2023, total)	≈ 42,46 mil millones de euros	Datos de mercancías (FOB) - UN Comtrade / WITS
Importaciones de bienes (2023, total)	≈ 70,64 mil millones de euros	Datos UN Comtrade / WITS
Saldo comercial (bienes) 2023	Déficit ≈ 28,2 mil millones de euros	Diferencia exportaciones-importaciones
Principales sectores exportadores (2023)	1. Vehículos y piezas de automóvil; 2. Equipos eléctricos/electrónicos; 3. Fertilizantes minerales (fosfatos); 4. Productos agroalimentarios (cítricos, tomates); 5. Textil/confección	Clasificación por valor (OEC / Office des Changes / WITS)
Parte de la UE en el comercio	Mayoría de los intercambios (España, Francia, Italia como socios líderes)	Distribución de socios comerciales

Tabla 2.5 Principales indicadores y productos 2023

Fuente: Elaboración propia a partir de UN Comtrade/WITS (2023), Office des Changes (2024), OEC (2024)

2.3.8 Comercio exterior España

En 2024, España confirmó su papel como gran economía exportadora en Europa: las exportaciones de bienes sumaron 384,465 mil millones de euros, importaciones alcanzaron 424,741 mil millones, dejando un déficit comercial de alrededor de 40,3 mil millones de euros. Los informes oficiales explican que la reducción relativa del déficit se debe en gran parte a la disminución del déficit energético y al buen desempeño de los sectores exportadores tradicionales. Estos datos provienen de las estadísticas aduaneras consolidadas publicadas por el Ministerio de Economía y la Presidencia del Gobierno (La Moncloa).

El perfil sectorial muestra la importancia de la industria automotriz (vehículos completos, piezas) entre los principales rubros exportados, junto con bienes agroalimentarios (frutas, hortalizas, aceites), productos farmacéuticos y químicos/petroleros transformados. Las exportaciones intracomunitarias (UE-27) representan aproximadamente el 61,8 % del total, mientras que los destinos no europeos (Asia, África, América) crecen, pero siguen siendo minoritarios.

Los informes mensuales de comercio exterior destacan también un aumento en las exportaciones agroalimentarias hacia mercados como Estados Unidos y Reino Unido en 2024, tal como se refleja en la Tabla 2.6 contribuyendo a diversificar ligeramente los destinos fuera de la UE. Los análisis sectoriales subrayan La tolerancia de las exportaciones españolas hacia los periodos de la industria automotriz y en relación al cambio de precio de la energía.

Indicador / producto (España)	Valor (2024)	Fuente / Observación
Exportaciones de bienes (2024, total)	384,465 mil millones de euros	Datos anuales acumulados (aduanas/Ministerio)
Importaciones de bienes (2024, total)	424,741 mil millones de euros	Datos anuales acumulados (aduanas/Ministerio)
Saldo comercial (bienes) 2024	Déficit ≈ 40,276 mil millones de euros	Calculado a partir de exportaciones/importaciones
Cobertura (exportaciones/importaciones)	≈ 90,5 %	Indicador publicado en la misma nota ministerial
Participación de la UE en las exportaciones	≈61,8 % (destinos UE-27)	Distribución geográfica publicada
Principales 5 productos exportados (valor, 2024 - síntesis)	1. Vehículos (automóvil) 2. Aceites/petróleo refinado 3. Productos farmacéuticos 4. Piezas y accesorios de automóviles 5. Camiones/pesados	Clasificación según fuentes estadísticas y comerciales internacionales

Tabla 2.6 Principales indicadores y productos, 2024

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Economía y Comercio Exterior (2024), La Moncloa (2025), Ministerio de Industria y Turismo (2024)

## 2.4 Infraestructura logística y de transporte en Marruecos y España

La infraestructura logística y de transporte desempeña un papel crucial en la competitividad comercial tanto de Marruecos como de España. Marruecos ha invertido significativamente en el desarrollo de puertos estratégicos como Tánger-Med, considerado uno de los mayores complejos portuarios del Mediterráneo y África, con conexiones a más de 180 puertos en 70 países, lo que refuerza su papel como hub logístico regional (Bank Al-Maghrib, 2023). Además, el país cuenta con una red de carreteras de más 60.000 km y autopistas de más de 1.800 km y proyectos ferroviarios como la línea de alta velocidad Al Boraq, que conecta Tánger y Casablanca, mejorando la eficiencia del transporte de mercancías y pasajeros (Ministère de l'Équipement et de l'Eau, 2022). Por su parte, España posee una de las infraestructuras logísticas más desarrolladas de Europa, con una red de autopistas superior a 17000 km y una extensa infraestructura ferroviaria de alta velocidad que supera los 3400 km, consolidándola como líder europeo en este ámbito (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2023). Los desembarcaderos españoles, como Algeciras, Valencia y Barcelona, se encuentran entre los más importantes de Europa en términos del movimiento de contenedores, además su sistema logístico se integra plenamente en las redes transeuropeas de transporte (European Commission, 2023). Estas capacidades e inversiones posicionan a los dos territorios en una posición de privilegio con respecto al comercio mundial, esto es, favorecen la interconexión y la integración económica entre África, Europa y otras zonas del planeta.

### 2.4.1 Logística internacional y SCM entre Marruecos y España

#### ➤ Intercambios comerciales y conectividad marítima

El transporte marítimo representa más del 95 % de las exportaciones españolas hacia Marruecos, lo que evidencia la importancia de las conexiones marítimas entre ambos países (Reuters, 2024). El puerto de Tánger-Med, situado en la entrada del Estrecho de Gibraltar uno de los pasos marítimos más transitados del mundo figura 2.5, se ha consolidado como un centro industrial estratégico con una capacidad nominal de 9 millones de TEUs, utilizada en más del 95 % de su capacidad hacia 2023, alcanzando 8,61 millones de TEUs, un incremento del 13,4 % respecto a 2022 (Le Monde, 2024).

En 2023, Tánger Med manejó 8 617 410 TEUs y alcanzó el 95 % de su capacidad operativa (Atalayar, 2024; Levante-EMV, 2024). Para 2024, superó los 10,24 millones de TEUs (un aumento del 18,8 %) y movilizó 142 millones de toneladas de mercancías (un 16,2 % más que en 2023)



**Figura 2.5 Vista geográfica del Estrecho de Gibraltar como eje logístico estratégico entre Marruecos y España**

**Fuente: SPL Logistics (2025)**

➤ **partenariat en la industria del transporte y acuerdos de largo plazo**

- Desde el 2023, se evidencia una colaboración en aumento entre los puertos de Tánger-Med y Algeciras, los cuales tienen el objetivo de aumentar la eficiencia, la transformación digital y la capacidad de competencia de los tráficos marítimos de corta distancia. El empeño en cuestión tiene como eje la exploración de las posibilidades que tiene un sistema digitalizado como es el caso de AIS, de ubicarlo por satélite y de utilizar transporte ferroviario de apoyo. Actores logísticos e inversiones
- Varias empresas españolas de transporte y logística han establecido presencia en Marruecos, especialmente en Casablanca y Tánger, para aprovechar los crecientes flujos comerciales.
- Entre estas, Lodisna, operando desde 2007 en Europa y desde 2022 en Marruecos, ofrece soluciones logísticas integrales, como transporte por carretera, operaciones de última milla, proyectos a medida, y apuesta por la sostenibilidad mediante biocombustibles, electrificación y digitalización.

➤ **Infraestructura terrestre y ferroviaria**



Se están haciendo infraestructuras nuevas, como líneas de tren y carreteras (por ejemplo, entre Algeciras y Zaragoza) que podrían juntarse con los trabajos logísticos de Tánger Med en poco o medio plazo, mejorando así la eficiencia del transporte terrestre y intermodal.

➤ **Dificultades en Logística**

El Puerto de Tánger Med se ha vuelto un parte importante en el área mediterránea, pero su crecimiento e constantemente crea problemas, como la saturación de la capacidad (se espera que la utilización llegue a un 95 % en 2023) y la obligación de guardar una ventaja sobre otros puertos y ciudades que están creciendo.

➤ **Conexión Aérea entre España y Marruecos**

La conexión aérea entre España y Marruecos tiene un papel clave en el comercio, el turismo y el apoyo entre países. Como se ve en la figura 2.6, las rutas más importantes unen el Aeropuerto Adolfo- Suárez Madrid-Barajas el Aeropuerto Barcelona-El Prat, el Aeropuerto Málaga-Costa del Sol y el Aeropuerto Sevilla-San Pablo con aeropuertos claves de Marruecos como el Areopuerto Casablanca-Mohammed V, el Aeropuerto Marrakech-Menara, el Aeropuerto Rabat-Salé, el Aeropuerto Tánger-Ibn Battouta y el Aeropuerto Agadir-Al Massira.. Esta red aérea facilita no solo el transporte de pasajeros, sino también la carga aérea, impulsando la integración económica entre ambas orillas del Mediterráneo.



**Figura 2.6 Principales aeropuertos y conexiones aéreas entre España y Marruecos**

**Fuente: [www.data-spain.com](http://www.data-spain.com)**

➤ **Conectividad desde aeropuertos españoles a Marruecos**

- **Madrid-Barajas (MAD):** opera vuelos directos a múltiples destinos marroquíes como Marrakech, Fez, Tánger, Casablanca y Agadir, con aerolíneas como Iberia, Royal Air Maroc, Ryanair y Air

Europa.

- **Barcelona-El Prat (BCN):** ofrece conexiones frecuentes a Casablanca, Fez, Marrakech, Nador, Tánger, Oujda y Rabat mediante compañías como Vueling, Ryanair, Air Arabia y RAM.
- **Málaga-Costa del Sol (AGP):** conecta con Marrakech, Fez, Tetuán, Casablanca, Agadir y otros destinos marroquíes vía Ryanair, Vueling, Royal Air Maroc y Air Europa.
- Desde Valencia, Sevilla, Palma de Mallorca, Alicante, Gran Canaria y otras ciudades, existen vuelos directos a Marrakech, Fez, Casablanca, Tánger y Agadir según temporada y aerolínea.

➤ **Aeropuertos marroquíes con mayor tráfico desde España**

- **Casablanca Mohammed V (CMN):** es el principal hub aéreo del país, con vuelos frecuentes desde ciudades como Madrid, Barcelona, Málaga y Valencia.
- El aeropuerto de Marrakech-Menara (RAK) está bien comunicado con varios vuelos de España, en particular, con los que tienen como destino la ciudad de Marrakech.
- **Los aeropuertos importantes adicionales son:** el de Tánger-Ibn Batouta (TNG), el de Fez-Saïs (FEZ) y el de Agadir-Al Massira (AGA), todos con vuelos programados desde y hacia el país español.
- La compañía española Ineco fue escogida para concebir un moderno plan general para el aeropuerto de Mohammed V en Casablanca, que ampliara las relaciones de infraestructura entre ambos países.
- ENAIRE (España) y ONDA (Marruecos) han acordado coordinar el control del espacio aéreo en el Sahara marroquí, con transferencias de gestión hacia los centros canarios para mejorar seguridad y eficiencia

➤ **Novedades recientes en rutas aéreas**

- EasyJet inaugurará doce nuevos vuelos hacia el país Marruecos, comunicando terminales aéreas en España como son, por ejemplo, las terminales de Madrid, Gran Canaria y Palma.
- Ryanair ya realiza vuelos como el que parte de Madrid a Dakhla y el que parte de Lanzarote a Dakhla, no obstante la concurrencia es muy escasa. Asimismo, la empresa aérea Ryanair tiene como meta establecer un espacio en Tánger con el objetivo de preparar el Campeonato de Fútbol de la FIFA del 2030.

➤ **Acceso por autopista entre España y Marruecos.**

A pesar de que España y Marruecos están diferenciados por el Estrecho de Gibraltar, no existe un vínculo por tierra entre ambos territorios. A pesar de ello, los automóviles son capaces de moverse entre ambos territorios mediante barcos que comunican las terminales de la costa del sur de España con las del norte de África. Las principales rutas marítimas para vehículos incluyen: Tarifa-Tánger centro (aproximadamente 1 hora), Algeciras- Tánger Med (entre 90 minutos y 2 horas), Almería-Nador (de 6 a 8 horas) y conexiones más largas como Barcelona-Tánger Med o Nador, con duraciones de 25 a 36 horas dependiendo del servicio (Ferryhopper, 2025; Balearia, 2025).

Estas rutas se ilustran en la figura 2.7, donde se observan los principales trayectos marítimos entre ambos países. Una vez que desembarcaron en tierras españolas, el territorio cuenta con una extensa red de vías y rutas de más de mil quinientos kilómetros, que está administrada por la compañía nacional de autovías del país (ADM).

Las autopistas de Marruecos unen las terminales de importancia como la de Tánger Med con las poblaciones de Casablanca, Marrakech y Agadir. Por otro lado, la nación española cuenta con una extensa red de vías de tren y de autopistas que favorecen la entrada a los principales puestos de salida con respecto a Marruecos, como por ejemplo Algeciras, Tarifa o Almería. Esta combinación de infraestructuras convierte a ambos países en actores clave en los corredores logísticos y turísticos entre Europa y África.



**Figura 2.7 Principales rutas de ferry para vehículos entre puertos de España y Marruecos**

**Fuente: Ferryhopper. (s. f.). Ferry routes Spain–Morocco. Innovatur.**



## **Capítulo 3: Conexión y competitividad logística entre Marruecos y España**



### 3.1 La infraestructura vial: de la apertura local a la integración regional

#### 3.1.1 La infraestructura vial en Marruecos

En Marruecos, la carretera constituye el principal medio de transporte, ya que concentra alrededor del 90% de los desplazamientos de personas y el 75 % del transporte de mercancías. El sector aporta cerca del 6 % al PIB nacional y emplea aproximadamente al 10% de la población activa urbana (Banco Mundial, 2019).

Después de la Independencia, la longitud total de la red vial marroquí era de 10.348 kilómetros. En 2018, esta cifra alcanzó los 57.334 kilómetros lineales, lo que refleja una evolución media anual del 7,3% (METLE, 2018).

De acuerdo con la reclasificación de la red vial realizada en 2015 por el Ministerio de Equipamiento, Transporte, Logística y Agua (METLE) y publicada en el Boletín Oficial del 28 de mayo de 2018, la red se estructura en carreteras nacionales, regionales y provinciales.

Del total de 57.334 kilómetros lineales, de los cuales 44.180 kilómetros están asfaltados y gestionados por el Ministerio, la red nacional representa 15.639 kilómetros (13.683 asfaltados), la red regional 11.182 kilómetros (9.813 asfaltados) y la red provincial 30.513 kilómetros (20.684 asfaltados), lo que equivale respectivamente al 27%, 20% y 53% (METLE, 2018).

La Tabla 3.1 muestra que las carreteras provinciales representan más del cincuenta por ciento de la infraestructura fundamental del sistema de vías aéreas de Marruecos.

Red de carreteras	Total en Km	%	Revestido en km	%
Nacional	15 639	27,27	13 683	30,97
Regional	11 182	19,50	9 813	22,21
Provincial	30 513	53,21	20 684	46,8
Total	57 334	100	44 180	100

**Tabla 3.1 Distribución de la red vial marroquí en 2018, (en porcentaje y km).**

**Fuente:** Elaboración propia a partir de METLE (2018).

A la luz de los impactos directos de la infraestructura vial sobre el desarrollo socioeconómico nacional, el gobierno marroquí llevó a cabo un estudio con el fin de establecer una hoja de ruta de la industria vial con horizonte al año 2035. Los ejes estratégicos de este plan se estructuran en varios ámbitos: la consolidación de una red de alto nivel de servicio centrada en torno a las principales áreas metropolitanas; el desarrollo de autopistas y carreteras de alta capacidad; la modernización del conjunto de la red vial; la garantía de un acceso equitativo a servicios adecuados para los usuarios; y la protección del patrimonio vial, cuya preservación constituye la primera prioridad (METLE, 2018; Banco Africano de Desarrollo, 2020).

La Figura 3.1 muestra que la red nacional de carreteras interconecta las principales ciudades y áreas estratégicas del país, facilitando así el transporte de mercancías y personas en todo el país y a nivel

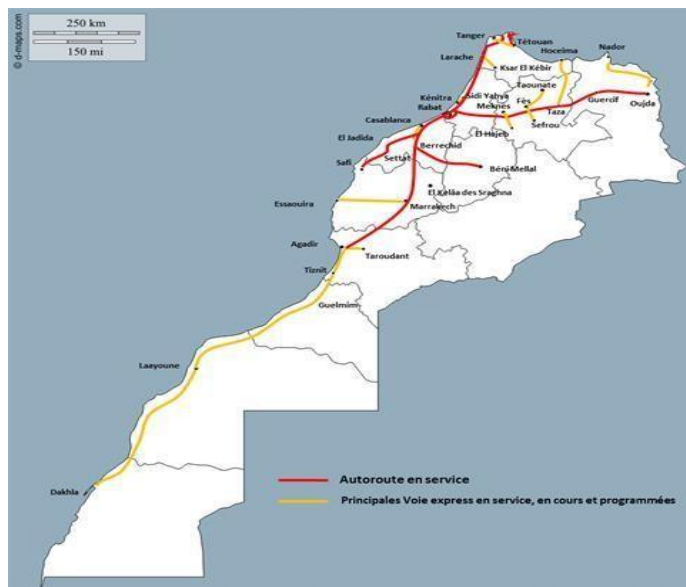
mundial.



**Figura 3. 1 Carreteras nacionales en Marruecos**

**Fuente: Ministerio de Equipamiento, Transporte, Logística y Agua (METLE) (2018).**

En cuanto a la red de autopistas en Marruecos, en el año 2018 esta comprendía aproximadamente 1.800 kilómetros de autopistas de peaje y 1.600 kilómetros de vías rápidas. Como se observa en la Figura 3.2 (ADM, 2019; METLE, 2018).



**Figura 3.2 La red de autopistas marroquí**

**Fuente: Ministerio de Equipamiento, Transporte, Logística y Agua (ADM, 2019 ; METLE, 2018) Plan Estratégico para la Industria Vial hasta 2035.**



## 3.2 La infraestructura vial en España

Desde su integración en la Comunidad Económica Europea (CEE) en 1986, las infraestructuras de transporte españolas, en todos sus modos, han experimentado un importante desarrollo, en gran medida bajo el impulso de la política regional de transporte RTE-T de la Comunidad Europea (Comisión Europea, 2014).

La política regional de la CEE, posteriormente de la Unión Europea (UE), se estructura en tres ejes fundamentales:

- a) Desarrollo económico: basado en la teoría de las ventajas comparativas, que sostiene que los Estados miembros deben alcanzar un nivel de desarrollo relativamente similar. Esto requiere apoyar a los países con déficit en infraestructuras de transporte, con el fin de favorecer los intercambios comerciales y el crecimiento económico (Medeiros, 2017).
- b) Desarrollo social: la política regional europea se ha sustentado desde sus inicios en el principio de solidaridad comunitaria, garantizando apoyo a nivel local según las necesidades específicas, pero también en función de los objetivos globales de desarrollo de la Unión.
- c) Ordenación del territorio: apoyada en una política voluntarista que busca reducir las disparidades regionales y promover la cohesión territorial europea, con el objetivo de generar un espacio más dinámico y equilibrado, especialmente en beneficio de las zonas desfavorecidas (Comisión Europea, 2014).

### 3.2.1 A nivel de planificación nacional

En conformidad con la política regional de la CEE, España adoptó una estrategia voluntarista de desarrollo de sus infraestructuras de transporte. En este marco se inscribe el Decreto Real de 1988, que asignó un presupuesto significativo al Plan General de Carreteras. Gracias a este instrumento, España pudo acceder a los fondos de la Política Regional de la CEE a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyo objetivo es redistribuir parte del presupuesto comunitario hacia las regiones menos desarrolladas, permitiendo así financiar la construcción de carreteras y autopistas (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2001).

Posteriormente, el Plan de Infraestructuras 1993-2007 tuvo como propósito reforzar las conexiones internacionales de España con Francia y Portugal, así como su integración en la red europea de transporte (Gutiérrez & Urbano, 1996).

El Decreto Real de 1988 y el Plan de Infraestructuras 1993-2007 situaron a España entre los países europeos con mayor inversión en infraestructuras de transporte, con excepción de los años 1996 y 2000, cuando el ritmo de inversión fue inferior (Medeiros, 2017).

Los importantes esfuerzos financieros realizados permitieron a España corregir las deficiencias de sus infraestructuras de transporte. En la misma línea, el país continuó con una política activa en este

ámbito mediante el lanzamiento del Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) para el período 2012-2024, cuyo objetivo era planificar de manera integral las actuaciones en todos los modos de transporte: carretero, ferroviario, marítimo, aéreo e intermodal (Ministerio de Fomento, 2012).

En el ámbito del transporte por carretera, entre las principales acciones en materia de nuevas infraestructuras destacan: la construcción de autopistas interurbanas, la mejora de la red de gran capacidad, la modernización de la red convencional, el acceso a puertos y aeropuertos, la supresión de pasos a nivel, el acondicionamiento de variantes, la creación de plataformas metropolitanas, distintas intervenciones en áreas urbanas, así como la firma de acuerdos de colaboración para impulsar el desarrollo del resto de la red viaria (Ministerio de Fomento, 2012).

### **3.2.2 A nivel de la planificación europea**

En relación con las redes de transporte europeas, desde diciembre de 2013 se establecieron nuevas directrices para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T) mediante el Reglamento (UE) n.º 1315/2013 (Parlamento Europeo y Consejo, 2013).

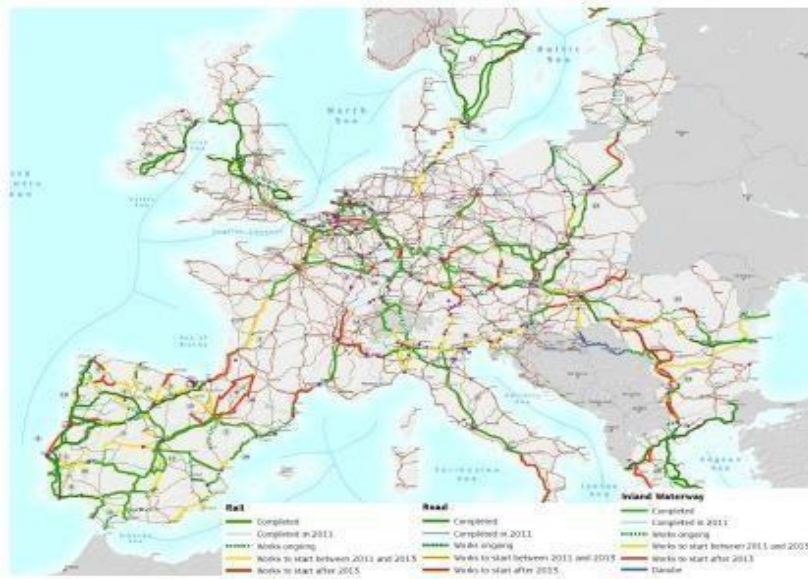
Estas directrices contemplan la configuración de una red multimodal de dos niveles: la Red Global (Comprehensive Network), que cubre la totalidad del territorio europeo y deberá estar plenamente operativa en 2050 ; y la Red Básica (Core Network), integrada por los tramos con mayor importancia estratégica, que deberá estar en funcionamiento en 2030. Para esta última, se exigen estándares técnicos más estrictos en comparación con la Red Global (Comisión Europea, 2014).

La RTE-T está concebida como un marco estratégico de redes de transporte priorizadas destinadas a mejorar el movimiento de personas y mercancías en toda la Unión Europea. En el caso de España, se destacan dos ejes prioritarios que atraviesan los Pirineos y conectan el territorio español con el resto de Europa (Medeiros, 2017).

En la propuesta sobre redes viales adoptada en junio de 2013, el Consejo de Europa incluyó el desarrollo o mejora de los siguientes corredores que afectan directamente a España:

- El corredor mediterráneo hacia Málaga.
- El eje viario del norte de España, desde Irún hasta Portugal.
- Corredores complementarios en el norte de España, incluyendo la conexión de Irún con Oporto a través de Burgos, Valladolid y Salamanca, y la conexión de Bilbao con Barcelona, además de las diferentes carreteras radiales de Madrid.
- Ejes transversales como Valencia-Badajoz.

Tal como se muestra en la Figura 3.3, estos ejes prioritarios son parte de la estrategia europea para incorporar a España en la Red Transeuropea de Transporte



**Figura 3.3 Ejes prioritarios de la red RTE-T**

**Fuente: Comisión Europea (2014). Red Transeuropea de Transporte (RTE-T)**

### 3.2.3 La red vial española

La red vial de España está compuesta por 165.907 kilómetros de carreteras, de los cuales 14.701 kilómetros corresponden a carreteras de gran capacidad, incluyendo autopistas de peaje y autovías (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2015).

De este modo, la red vial española se encuentra entre las más densas de Europa, siendo además la más extensa y mejor equipada. En 2014, esta red permitió el transporte de 195.767 millones de toneladas-kilómetro, representando así el 95,2% del total del transporte terrestre en España, y contribuyendo a un aumento considerable de la conectividad territorial del país con la red global (Banco Mundial, 2019).

Al comparar el nivel de infraestructura vial de Marruecos y España, considerando la cantidad de kilómetros por cada 1.000 habitantes y por cada 1.000 km<sup>2</sup>, se observa una diferencia significativa a favor de España, tal como en la tabla 3.2 (El Moussaoui & Berriane, 2017)

	Marruecos	España
<b>Carretera/población</b>	<b>1,74</b>	<b>3.38</b>
<b>Carretera/ superficie</b>	<b>84,40</b>	<b>327,93</b>
<b>Autopista/población</b>	<b>0,05</b>	<b>0,30</b>
<b>Autopista/superficie</b>	<b>2,53</b>	<b>29,64</b>

**Tabla 3.2 Longitud de la red vial en Marruecos y España (km por habitante y km por km 2)**

**Fuente: El Moussaoui, I. y Berriane, M. (2017). Infraestructura de transporte y desarrollo regional**

**en Marruecos. Revista Marroquí de Geografía y Desarrollo, (37), 45-63.**

Las primeras autopistas en España fueron construidas en 1960 por empresas privadas, en el marco de concesiones otorgadas por el Estado, siguiendo el principio del pago de peaje por los usuarios. Posteriormente, se otorgaron otras concesiones de peaje tanto por parte del Estado como de las comunidades autónomas. En la actualidad, la red de autopistas concesionadas supera los 3.300 kilómetros, y las empresas concesionarias están agrupadas en la asociación SEOPAN (SEOPAN, 2020).

Paralelamente a las autopistas de peaje, existe una extensa red de vías rápidas financiadas por el Estado y de uso gratuito, que representa aproximadamente el 80% de la red de vías rápidas (autopistas; autovías), mientras que el 20% restante corresponde a autopistas concesionadas (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2015).

### **3.3 Infraestructura marítima y portuaria**

#### **3.3.1 Marruecos: posición estratégica marítima**

La ubicación geográfica de Marruecos en el noroeste de África, con dos costas sobre el Atlántico norteafricano y el Mediterráneo sur, sumando 3,500 km de litoral y 11 puertos de comercio internacional, le confiere un papel relevante en el ámbito marítimo internacional. Entre estos, el puerto de Tánger Med destaca como puerto de transbordo, dominando el estrecho de Gibraltar y actuando como términos mediterráneo de la principal ruta marítima Este-Oeste (Maroc Ports, 2018).

#### **3.3.2 España: plataforma marítima europea**

Por su parte, España, ubicada en el suroeste de Europa, posee dos costas sobre el Atlántico europeo y el Mediterráneo norte, con un litoral de 4,964 km, ocupando el tercer lugar en la Unión Europea en longitud de costa, después de Grecia y Reino Unido, y cuenta con 25 puertos de comercio internacional. Entre ellos, el puerto de Algeciras se sitúa en la intersección de tres continentes y en una de las rutas marítimas más importantes del mundo entre Oriente y Occidente, siendo el principal puerto de transbordo del Mediterráneo (Puertos del Estado, 2019). Esta posición convierte a España en un hub estratégico para la entrada de mercancías desde América y Asia hacia Europa, así como una vía de salida para las exportaciones europeas, consolidándola como una plataforma logística clave en el sur de Europa.

### **3.3.3 Comparación y desarrollo portuario**

Ambos países implementan acciones específicas en cada puerto operativo, como la extensión de muelles, la creación de terminales de contenedores, plataformas logísticas intermodales, integración de los puertos en entornos urbanos y medidas complementarias como la digitalización de operaciones portuarias y políticas de inversión público-privadas (Maroc Ports, 2018 ; Puertos del Estado, 2019).

Sin embargo, existen diferencias significativas en la distribución espacial de los puertos: en España, hay un puerto por cada 200 km de costa, mientras que en Marruecos la proporción es de uno por cada 318 km. Esta situación podría mejorar en Marruecos con la construcción de tres nuevos puertos abiertos al comercio internacional: Nador West Med, Kénitra Atlántico y Dajla Atlántico (Maroc Ports, 2018).

### **3.3.4 Reforma del sector portuario marroquí**

Con el objetivo de ajustarse a los estándares internacionales impuestos por la globalización, Marruecos se vio obligado a liberalizar y modernizar su sector marítimo en todos los ámbitos. En este contexto, se enmarca el proyecto de reforma del sector portuario marroquí, aprobado por el Consejo de ministros en diciembre de 2004, por el Parlamento en junio de 2005 y por la Cámara de consejeros en julio de 2005, y puesto en aplicación en 2007 (Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, 2007).

Se trata de una reforma integral, que abarca aspectos institucionales, organizativos, financieros y regulatorios, afectando tanto a la administración pública como a los operadores privados y públicos.

De acuerdo con la Ley 15-02 de 2006, el gobierno marroquí implementó esta reforma con el objetivo de mejorar la productividad y la competitividad de la infraestructura portuaria del país. Esta reforma permitió, en primer lugar, clarificar los roles de los distintos actores que operan en los puertos, separando de manera precisa las funciones de regulación de las funciones comerciales. Asimismo, introdujo la unificación de la manipulación de mercancías y fomentó la competencia intra e Inter portuaria (Agence Nationale des Ports, 2007).

En cuanto a la administración portuaria, la Agencia Nacional de Puertos, un ente público con capacidad jurídica y autonomía financiera ejerce como autoridad y regulador del nuevo sistema portuario de Marruecos, controlando los 33 puertos del país, salvo el puerto de Tánger Mediterráneo, que está bajo la supervisión del Ministerio de Equipamiento y Transporte, Logística y Agua (Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, 2007).

### **3.3.5 Objetivos de la reforma**

Los principales objetivos de esta reforma incluyen:

- Actualizar y modernizar el marco jurídico del sector
- Clarificar los roles y funciones de los distintos actores públicos y privados
- Separar claramente las funciones de regulación y control de las comerciales

- Regularizar la situación jurídica de los actores del sector
- Establecer un marco normativo claro y transparente para la concesión y el desarrollo de toda actividad portuaria
- Crear un entorno favorable y atractivo para la inversión privada
- Mantener la sostenibilidad financiera del sector para garantizar su desarrollo
- Definir los modos de gestión y explotación de los puertos
- Dotar al operador público de la flexibilidad necesaria para prepararse y reforzar su capacidad competitiva (Agence Nationale des Ports, 2007).

### 3.4 Infraestructuras portuarias

Según la estrategia portuaria nacional con horizonte 2030, se ha adoptado una nueva política de desarrollo de las infraestructuras portuarias de comercio internacional, en el marco del Plan Director 2010-2030 (Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, 2010).

El plan prevé la construcción de un nuevo terminal polivalente en el puerto de Mohammedia, así como la edificación de nuevos puertos en Boujdour, Safi, Kénitra Atlántico, Nador West Med y Dakhla Atlántico. Estos nuevos puertos reflejan la visión estratégica del país y consolidan la transformación en curso del sistema portuario marroquí.

A finales de 2013, Marruecos contaba con 38 puertos, de los cuales 11 estaban abiertos al comercio exterior: Nador, Al Hoceima, Tanger-Med, Mohammedia, Casablanca, Jorf Lasfar, Safi, Agadir, Tantan, Laâyoune y Dakhla. Cabe destacar la transformación del puerto de Tánger ciudad en puerto de recreo en 2012 y el cierre del puerto de Kénitra en junio de 2013 (Agence Nationale des Ports, 2013).

#### 3.4.1 Los polos portuarios y su vocación

Un polo portuario se define como un agrupamiento geo-económico y estratégico de los puertos de una región o zona alrededor de uno o varios puertos principales. Este enfoque permite tener una visión regional de la estrategia portuaria y potenciar las ventajas comparativas de cada polo, incluyendo su economía, infraestructuras, puertos y ciudades (Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, 2010).

La elaboración de la estrategia portuaria llevó a definir seis polos portuarios principales:

1. **Polo Oriental:** orientado hacia Europa, el Mediterráneo y el Magreb, centrado en el futuro hub portuario Nador West Med.
2. **Polo Noroeste:** puerta del Estrecho, alrededor de Tanger Med (hub de transbordo).
3. **Polo Kenitra-Casablanca:** integra los puertos de Mohammedia, Casablanca y el futuro puerto de Kénitra Atlántico.
4. **Polo Abda-Doukkala:** reúne los puertos de Jorf Lasfar y el futuro puerto de Safi

5. **Polo Souss-Tensift:** con el complejo portuario de Agadir.
6. **Polo de los puertos del sur:** incluye tres puertos, Tantan, Laâyoune y Dakhla (véase mapa correspondiente).

De acuerdo con la figura 3.4, los seis polos portuarios establecen una organización logística estratégica que estructura la costa del país y fortalece su integración en los principales flujos comerciales a nivel internacional.



Figura 3. 4 Los polos portuarios en Marruecos

Fuente: Ministerio de Equipamiento y Transportes, Reino de Marruecos. (2010). La estrategia portuaria nacional con horizonte 2030. Rabat, Marruecos.

### Territorialidad portuaria

- En cuanto al número de puertos, Marruecos está relativamente bien equipado; sin embargo, a nivel espacial, la situación es diferente, lo que genera desequilibrios territoriales y diferencias en el desarrollo socioeconómico de las regiones. Estadísticamente, si se divide el número de puertos de comercio internacional por la longitud de la costa, se obtiene un puerto cada 318 km

- Otro desequilibrio territorial se observa en la gran distancia de más de 500 km entre los puertos de Laayoune y Dakhla, frente a la proximidad de menos de 30 km entre los puertos de Casablanca y Mohammedia.
- La creación de una comunidad portuaria que agrupe los puertos de Mohammedia, Casablanca y Jorf Lasfar, a lo largo de 150 km, concentra más del 80 % del tráfico portuario marroquí. Con la incorporación de los futuros puertos de Safi y Kénitra Atlántico (propuesto como Hub Atlántico), se contarían cinco puertos de comercio internacional separados por 400 km, formando una megaciudad portuaria con diferentes grados de integración puerto-ciudad: Mohammedia y Casablanca como anclaje, Safi, El Jadida y Kénitra con menor conexión. Algunas ciudades quedarían sin puerto de comercio, como Rabat, Salé y El Jadida.
- Si la tendencia hacia el desacople ciudad-puerto se consolida, el caso de Casablanca plantea un desafío particular.
- Marruecos ha entrado de manera definitiva en un proceso de regionalización portuaria, que debe mantenerse con perseverancia para reducir significativamente los desequilibrios territoriales y promover el desarrollo socioeconómico regional.

### **3.4.2 Puerto y bandera marroquí**

El principal problema se relaciona con la política de liberalización marítima iniciada en 2003 y la privatización a partir de 2007, que resultó en la desaparición progresiva de las ventajas adquiridas y la liquidación de las compañías navieras públicas y privadas marroquíes, como COMANAV, MARPHOCEAN, COMARIT-COMANAV FERRY e IMTC. Esta política nacional, sumada a la fuerte competencia internacional, llevó a la desaparición de la bandera nacional y a la dependencia total de la economía marítima y de la economía marroquí en general respecto a armadores extranjeros no establecidos en Marruecos.

En 1990, Marruecos contaba con 22 compañías con 65 buques que transportaban el 25 % del comercio exterior del país. Sin embargo, a partir de la década de 1990, la bandera nacional empezó a perder cuota de mercado debido a la creciente competitividad de las flotas extranjeras. La mayor caída se produjo a partir de 2007, cuando se liberalizó el mercado de transporte marítimo marroquí y la Comanav fue adquirida por el grupo francés CMA CGM, reduciéndose la flota nacional a solo 15 buques operativos en 2013.

Desde el 5 de enero de 2012, se han registrado sucesivas incautaciones precautorias de buques de la flota nacional de pasajeros y mercancías, particularmente de COMARIT-COMANAV FERRY e IMTC. Como resultado, en 2010 Marruecos perdió 14 000 millones de MAD en divisas debido al pago del transporte marítimo, parte del cual permaneció impago. En 2012, año que marcó el inicio de la crisis de la flota marroquí, los ingresos de los armadores nacionales en dificultades se redujeron a 976,1 millones de MAD, una disminución del -5,6 %, mientras que los ingresos de los armadores



extranjeros aumentaron más del 10 %, alcanzando 4 346,3 millones de MAD (Office des Changes, 2012).

### 3.4.3 La reforma portuaria española

A principios de la década de 1990, España inició un proceso de reorganización de su sector marítimo para adaptarse a los nuevos retos de la globalización y a las normativas de la Comunidad Europea. En este contexto, se implementó una nueva reforma portuaria, establecida por la Ley de 1992, que asigna la organización portuaria española a un organismo público central autónomo, Puertos del Estado, bajo la supervisión del Ministerio de Fomento (Ministerio de Infraestructuras, Transporte, Territorio y Vivienda de España).

Puertos del Estado tiene como misión coordinar, controlar y ejecutar la política portuaria del país, especialmente en lo relacionado con financiamiento, inversiones y regulación tarifaria de los distintos servicios portuarios.

Los 46 puertos de interés general se agrupan en 28 Autoridades Portuarias, cada una con autonomía administrativa y financiera. Desde 1994, estas autoridades se autofinancian al 100 % sin recurrir a recursos estatales, aunque participan en un sistema común de contribuciones y financiación gestionado por Puertos del Estado, asegurando coordinación y uniformidad en el desarrollo del sistema portuario español, Tal como se observa en la figura 3.5.



**Figura 3. 5 Puertos en España**

**Fuente: Puertos del Estado. (2019). Informe anual del sistema portuario español.**

Si se divide el número de puertos de comercio internacional por la longitud de la costa, se obtiene un puerto cada 318 km en Marruecos, frente a un puerto cada 177 km en España.

Para mejorar aún más la competitividad portuaria española a nivel internacional, se ha desarrollado un corredor ferroviario mediterráneo cofinanciado por la Unión Europea, que conecta los principales puertos españoles con los puertos europeos, con el objetivo de captar de manera más eficiente los

Actualmente, los puertos mediterráneos españoles solo reciben aproximadamente una cuarta parte del volumen total de mercancías provenientes de Asia que pasan por el Canal de Suez, mientras que el 75 % restante se dirige en barco hacia los grandes puertos del norte de Europa. Por esta razón, España y la Unión Europea diseñaron el Corredor Mediterráneo con dos objetivos principales:

- mo se muestra en la figura 3.6, la conexión ferroviaria entre los principales puertos españoles y la ferroviaria de interés general (RFIG) es un elemento crucial para consolidar la posición de España como centro logístico en el eje mediterráneo.



**Figura 3.6 Puertos españoles según la conexión ferroviaria a la RFIG**

**Fuente: Puertos del Estado. (2019). Informe anual del sistema portuario español. Madrid, España.**

Los puertos son un elemento clave, ya que la mayoría de las importaciones y exportaciones de mercancías transitan por ellos. En España, después del transporte por carretera, el modo marítimo es el más dinámico, representando el 77 % del comercio exterior español, frente a más del 95 % en Marruecos.

A través de los puertos españoles circula aproximadamente el 60 % de las exportaciones de España hacia otros países de la Unión Europea y el 85 % de las importaciones desde estos países, lo que representa el 53 % del comercio exterior español con el resto de la UE.

Esta situación es comparable a la de Marruecos, que en 2016 comerciaba un 58,84 % con los países de la Unión Europea (64,82 % exportaciones y 55,57 % importaciones) y solo un 7,14 % con los países

del sur del Mediterráneo y un 34,02 % con el resto del mundo en 2018 (total import/export).

El sistema portuario español contribuye aproximadamente con el 20 % del PIB del sector transporte en su conjunto (1,1 % del PIB total de España) y genera más de 35.000 empleos directos y 110.000

empleos indirectos. El tráfico de mercancías a través de los puertos españoles pasó de 501,8 millones de toneladas en 2015 a 463,186 millones en 2016 y 497,148 millones en 2017, con una facturación superior a mil millones de euros

Como se observa en la Tabla 3.3, el movimiento de mercancías en los puertos españoles ha experimentado cambios entre 2015 y 2017, permaneciendo en cifras altas que fortalecen su función clave en la logística a nivel nacional y europeo.

	2016	2017	Var. 2016/2015	Var. desde 2007
<b>Operaciones (buques entrados) carga</b>	<b>74.296</b>	<b>91.441</b>	<b>23,1%</b>	<b>16%</b>
<i>Nacionales</i>	17.315	23.376	35,0%	-5%
<i>Extranjeros</i>	56.981	68.065	19,5%	26%
<b>GT de los buques de carga</b>	<b>1.485.321.975</b>	<b>1.602.140.967</b>	<b>7,9%</b>	<b>43%</b>
<i>Nacionales</i>	251.812.518	273.208.895	8,5%	0%
<i>Extranjeros</i>	1.233.509.457	1.328.932.072	7,7%	57%
<b>Toneladas transportadas</b>	<b>463.186.947</b>	<b>497.148.986</b>	<b>7,3%</b>	<b>14%</b>
<i>Exterior</i>	403.327.928	435.686.417	8,0%	16%
<i>Cabotaje</i>	45.936.674	48.126.626	4,8%	10%
<i>Transbordadas</i>	25.695	251.137	877,4%	20%
<i>Pesca, avituallamiento y tráfico interior</i>	13.896.650	13.084.806	-5,8%	-14%

*Fuente: Elaboración propia del OTLE con datos de Puertos del Estado*

**Tabla 3.3 tráfico de mercancías que transita por los puertos españoles en 2016/2017**

Por importancia portuaria, los seis puertos españoles con mayor movimiento en 2015 fueron: Algeciras (98 millones de toneladas), Valencia (70 millones de toneladas), Barcelona (47 millones de toneladas), Bilbao (33 millones de toneladas), Cartagena (32 millones de toneladas) y Tarragona (23 millones de toneladas).

En 2017, los puertos de Valencia y Algeciras ocuparon el quinto y sexto lugar en Europa en términos de movimiento de contenedores, respectivamente.

La mercancía general es el flujo comercial más importante en los puertos españoles, con un movimiento de 219,1 millones de toneladas. En 2015, los principales puertos en esta categoría fueron:

- Valencia (59,8 millones de toneladas), Algeciras (58,6 millones de toneladas), Barcelona (26,4 millones de toneladas) y Las Palmas (17,5 millones de toneladas).

El segundo mayor flujo comercial fue el de graneles líquidos, con un movimiento de 153,4 millones

de toneladas. Los principales puertos de esta categoría son:

- Cartagena (24,2 millones de toneladas), Huelva (22,9 millones de toneladas), Algeciras (22,7 millones de toneladas), Tarragona (19,1 millones de toneladas), Bilbao (15,1 millones de toneladas) y Barcelona (10,4 millones de toneladas).

### **3.5 Conexiones internacionales de España**

En línea con las directrices europeas desde el Consejo Europeo de Gotemburgo en 2001, y respecto a las conexiones internacionales, España lanzó dos planes estratégicos de infraestructura y transporte: el PEIT (Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte, 2005-2020) y el PITVI (Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, 2012-2024).

Los objetivos de estos planes son:

- Mejorar la eficiencia y la competitividad de las organizaciones de transporte, impulsando un mayor entrelazado entre regiones.
- Reactivar la economía española tras la crisis de 2007.
- Fomentar una movilidad sostenible, teniendo en cuenta los impactos económicos, sociales y ambientales.
- Fortalecer la cohesión territorial y el acceso a todos los territorios, ayudando a que las áreas más necesitadas se unan.
- Promover la intermodalidad y una mejor integración funcional de los transportes que usan menos energía.

#### **3.5.1 Evaluación de la política portuaria de Marruecos y España**

Existen diversas formas de evaluar la política portuaria. Para no sobrecargar el texto, nos limitamos al Índice de Conectividad del Transporte Marítimo Regular (LSCI, Liner Shipping Connectivity Index), desarrollado por la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo).

Este índice se basa en cinco elementos que reflejan la disponibilidad de portacontenedores en los puertos de un país por parte de compañías de transporte marítimo regular:

- El número de empresas que dan servicios desde y hacia los puertos del país.
- El tamaño más grande de los barcos que paran en los puertos del país.
- El número de servicios que unen los puertos del país con puertos fuera.
- El número total de barcos que trabajan desde y hacia el país.
- La capacidad entera de cajas de los barcos que trabajan desde y hacia el país.

El índice otorga un puntaje de 0 a 100, siendo los valores más altos indicativos de una mayor conectividad y desempeño portuario.

La siguiente tabla 3.4 muestra la evolución del Índice de Conectividad del Transporte Marítimo Regular entre 2006 y 2019 para Marruecos y España.

	Marruecos		España	
	Puntuación	Clasificación	Puntuación	Clasificación
<b>2006</b>	12,05	81	70,28	10
<b>2007</b>	13,33	74	75,37	9
<b>2008</b>	29,69	32	81,52	6
<b>2009</b>	36,72	22	75,55	10
<b>2010</b>	48,81	17	77,71	8
<b>2011</b>	47,66	21	75,36	11
<b>2012</b>	50,26	20	76,34	10
<b>2013</b>	51,08	20	75,62	10
<b>2014</b>	57,52	17	83,38	8
<b>2015</b>	57,83	18	82,11	11
<b>2016</b>	61,74	17	88,12	8
<b>2017</b>	63,68	17	85,84	8
<b>2018</b>	65,04	16	86,40	11
<b>2019</b>	58,19	22	84,21	10

**Tabla 3.4 Desarrollo del Índice de Conectividad Marítima Regular (LSCI) de Marruecos y España (2006-2019)**

**Fuente:** Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2006-2019). Índice de Conectividad del Transporte Marítimo de Línea (LSCI), Informe Anual.

Según el informe anual del Índice de Conectividad del Transporte Marítimo de Línea (LSCI) de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2006-2019), existe una brecha significativa entre España y Marruecos. En 2006, Marruecos ocupaba el puesto 81 a nivel mundial, mientras que España ocupaba el 10. Con la puesta en servicio del puerto de Tánger Med, Marruecos ha mejorado constantemente su conectividad marítima, reduciendo significativamente la diferencia con España. Para 2019, Marruecos alcanzó el 22º puesto, frente al 10º de España.

Se debe señalar que el índice de Marruecos mostró una ligera disminución entre 2018 y 2019, reflejando un agregado de las diferentes actuaciones de sus puertos, tal como se indica en la última edición del informe de la UNCTAD de 2019, Como se observa en la Tabla 3.5.

Puerto	Puntuación 2018	Puntuación 2019	Clasificación 2018	Clasificación 2019
<b>Tanger Med</b>	<b>60,33</b>	<b>53,62</b>	<b>25</b>	<b>31</b>
<b>Casablanca</b>	<b>22,21</b>	<b>19,06</b>	<b>175</b>	<b>195</b>
<b>Agadir</b>	<b>12,12</b>	<b>13,31</b>	<b>268</b>	<b>252</b>

**Tabla 3.5 Índice de conectividad de los puertos marroquíes**

**Fuente:** UNCTAD (2019)

Para beneficio de España y Marruecos, y con el objetivo de mantener su competitividad global y mejorar el rendimiento de sus infraestructuras de transporte, ambos países deben colaborar en la realización de la conexión fija, que seguramente desempeñará un papel determinante en la complementariedad de los equipamientos de transporte multimodal a ambos lados del Estrecho de Gibraltar.

Cabe recordar que la idea de esta infraestructura data de 1869 y ha sido retomada en varias ocasiones, entre ellas:

- La Convención de Cooperación Científica y Técnica entre el Reino de Marruecos y el Reino de España, firmada el 8 de noviembre de 1979, y el Acuerdo Complementario de Cooperación sobre el proyecto de conexión fija a través del Estrecho de Gibraltar, firmado el 24 de octubre de 1980.
- En diciembre de 2003, España y Marruecos firmaron un acuerdo para estudiar la viabilidad de la construcción de un túnel ferroviario submarino que conectara las redes ferroviarias de ambos países.
- En cuanto a la financiación, Marruecos y España acordaron formar un consorcio de inversores internacionales. Varias instituciones financieras internacionales han mostrado interés en financiar el proyecto, entre ellas el Banco Mundial, el Banco Europeo de Inversiones, el Fondo Monetario Árabe y el Fondo Africano de Desarrollo.
- En 2007, la Comisión Europea mencionó el proyecto del túnel, a solicitud de Marruecos, como un posible proyecto de desarrollo en el marco de la Política Europea de Vecindad (PEV).



**Figura 3. 7 Proyecto de la conexión fija Marruecos-España**

**Fuente: Comisión Económica para Europa (2017). Documento informal n.º 5.28**

En 2017, la Secretaría de la Comisión Económica para Europa, Comité de Transportes Internos, informó al Grupo de Trabajo encargado de examinar las tendencias y la economía del transporte, en su trigésima sesión en Ginebra (4-6 de septiembre de 2017), sobre el estado de avance del proyecto de establecimiento de un enlace fijo entre Europa y África a través del Estrecho de Gibraltar, según el Documento informal n.º 5.28., Como se ilustra en la figura 3.7.

En este informe, en el capítulo sobre el marco geoestratégico general del proyecto (p. 5), se indica:

“La realización de un enlace fijo a través del Estrecho de Gibraltar podría contribuir significativamente al equilibrio regional y a su desarrollo económico. Debido a su posición privilegiada, este enlace fijo actuaría como un nodo central de las redes de transporte europeas y africanas, facilitando así la circulación de personas y mercancías entre Europa y África, lo que modificaría sustancialmente la estrategia de desarrollo del transporte en el Mediterráneo Occidental.

Teniendo en cuenta su posición geográfica estratégica, se observa claramente que los desafíos del proyecto superan ampliamente el marco de una simple infraestructura transfronteriza y se inscriben en diferentes escalas:

- A escala de los países ribereños, Marruecos y España, el enlace fijo constituye un activo dentro del programa de desarrollo de sus redes ferroviarias y de carreteras. La duración del trayecto entre ambos terminales no excedería los 30 minutos, similar a un recorrido urbano o periurbano. Por otra parte, las redes ferroviarias de alta velocidad, en pleno auge tanto en España como en Marruecos, representan un potencial extraordinario para el intercambio rápido entre ambos países. La continuidad de estas redes permitiría aumentar y diversificar la oferta de servicios, garantizar su regularidad y reducir el tiempo de cruce. La posible mayor demanda de transporte beneficiaría también a ambos países promotores.
- A escala local, el proyecto se inscribe dentro de un esquema más general de desarrollo regional, especialmente en el ámbito portuario. Los puertos de Tánger-Med y Algeciras están en fase de ampliación y aumento de capacidades, aspirando a ocupar un lugar estratégico en la red de transporte internacional. El proyecto aportará valor añadido y complementariedad a estas infraestructuras portuarias, pudiendo convertirse en un verdadero catalizador del desarrollo local.
- A escala transcontinental y del Mediterráneo, el proyecto representará un vínculo sólido y continuo entre las redes de transporte europeas y las de los países mediterráneos, pudiendo actuar como catalizador en la planificación de infraestructuras por su carácter estructurante a nivel mediterráneo. Constituirá el eslabón perdido y esencial de la red de transporte del eje euro-mediterráneo. En esta escala, el proyecto se integra en la estrategia global de desarrollo de transportes en el Mediterráneo Occidental, adoptada en numerosos estudios realizados en la región por instancias euro-mediterráneas.

- Esta perspectiva está alineada con la estrategia global de desarrollo del transporte euro-mediterráneo dentro de diferentes programas de cooperación, incluyendo el Plan de Acción Regional de Transportes (PART) 2014-2020, aprobado en Bruselas en marzo de 2015 por el Foro Euro-Med de Transportes; el programa de la Unión por el Mediterráneo y el marco de cooperación liderado por el GTMO 5+5, que resaltaron la importancia de establecer una Red Euro-Mediterránea de transporte multimodal integrada, contribuyendo al fortalecimiento de los intercambios entre la UE y los socios mediterráneos.
- En conclusión, la componente geoestratégica del proyecto y los potenciales de desarrollo de redes de transporte de masa que ofrece el ferrocarril a largas distancias favorecen fuertemente su realización y la implicación de la comunidad internacional. La zona de influencia del proyecto, con alto potencial de desarrollo, podría atraer inversiones financieras y tecnológicas internacionales.





## **Capítulo 4: Logística y transporte de mercancías en España: Estudio de los costes de operación de vehículos pesados de 40 toneladas**



## **4.1 Logística de mercancías y transporte multimodal en España**

La organización logística española se concibe como integral, con el objetivo de desarrollar todos los eslabones de la cadena de suministro, tanto a nivel nacional como internacional. En el ámbito nacional, España promueve un marco territorial descentralizado que permite a las comunidades autónomas participar activamente en la planificación y gestión logística. A nivel internacional, esta estrategia se articula mediante el fomento del transporte multimodal y la consolidación de corredores europeos y globales, en consonancia con las directrices de la UE en materia de infraestructuras, sostenibilidad y competitividad (Comisión Europea, 2011; Ministerio de Fomento, 2013).

Esta política logística nacional descentralizada busca garantizar la eficiencia en todas las etapas de la cadena de suministro, desde los proveedores iniciales hasta los consumidores finales, mediante la integración de métodos, tecnologías y sistemas de información avanzados (Cabrera Cánovas, 2011; Ragás, 2012). Su principal objetivo es mejorar la competitividad del sistema productivo español y fortalecer su integración en las cadenas de valor globales.

Tras la crisis económica de 2008, el sector productivo español experimentó una notable recuperación, impulsando su expansión hacia mercados internacionales emergentes, como Marruecos. Este dinamismo ha fomentado el crecimiento del comercio transfronterizo, lo que ha hecho necesaria la creciente oferta de soluciones de transporte multimodal vinculadas a cadenas logísticas integradas y más eficientes (CEOE, 2013; Bensassi et al., 2015).

### **4.1.1 La estrategia logística española**

El plan de marketing de España se basa en las Directivas de la Unión Europea sobre Transporte Intermodal y Logística, creadas por la Comisión Europea. En la Comunicación COM (2007) 607, de 18/10/2007, la Comisión hizo una propuesta de acciones para perfeccionar la fiabilidad y la perdurabilidad del medio de transporte de productos en Europa. El documento en cuestión fue uno de los primeros proyectos de ley para concebir un régimen legal que apoyara la colaboración y la concordancia en la totalidad de áreas de la política común de transportes (la Comisión Europea, 2007).

Dentro de las acciones fundamentales se encuentran la instalación de sistemas inteligentes de transporte (STI), el monitoreo de la eficiencia del transporte de productos, la optimización de las cadenas de suministro, la unificación de las legislaciones sobre el peso y las dimensiones de los automóviles en la Unión Europea y la creación de corredores verdes dentro del ámbito de la red de

transportes de Europa. Además, la actividad incentiva una mayor incorporación de la administración de la logística del transporte urbano y extraurbano con el fin de conseguir una movilidad más sustentable y competitiva (Comisión Europea, 2007).

Luego, en su Libro Blanco sobre el Transporte de 2011, el documento en cuestión se titula "hoja de ruta hacia un espacio único de transporte en Europa: hacia una condición de transporte asertiva y perdurable», la Comisión Europea resaltó la importancia de la logística intermodal como eje fundamental del sistema de transporte y del comercio nacional e internacional de gran escala (Comisión Europea, 2011). Luego, la Comisión Europea hizo la publicación del Libro Verde sobre el Mercado Integrado de Paquetería el 29 de noviembre de 2012, con el fin de estimular el avance del comercio electrónico en la Unión Europea a través de la optimización de los servicios de entrega transatlántica (Comisión Europea, 2012).

Los objetivos centrales del programa Marco Polo de la Unión Europea son disminuir la congestión del tráfico, mejorar la influencia ambiental de los transportes dentro de la Unión Europea y estimular la transformación hacia métodos de transporte de importancia más grande, como el transporte por agua de corta distancia, el ferrocarril y el transporte por río (la Comisión Europea, 2007).

En este marco, la gobernación de España creó la Agencia de Logística, que estaba ligada al Ministerio de Fomento (Ministerio de Fomento, 2013). El propósito de la organización en cuestión es asegurar la colaboración de todas las acciones de este ámbito. También, la institución está empeñada en la conversación, el entendimiento y el progreso en la dirección de la economía y la industria (Ministerio de Fomento, 2013).

Con el fin de conseguir este propósito, España creó la Estrategia Logística Española en 2013. Se basa en un análisis detallado del ámbito de la logística y las bondades y las fallas que tiene, este programa de acción tiene como objetivo aumentar la capacidad de la cadena de suministro y su influencia sobre la economía del país y la creación de empleo. La táctica igualmente tiene como objetivo utilizar la posición geográfica de España y aumentar su posición como eje de distribución de productos de logística, esto implica que España se convierta en el primer país de Europa en el ámbito de la logística (Ministerio de Fomento, 2013). En el centro de la estrategia de infraestructura se encuentra el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI), que es la base de sus normas y principios, y que sitúa la distribución como una actividad fundamental para el desarrollo, la competencia y la internacionalidad de la economía española (Ministerio de Fomento). Como tal en la Figura 4.1.



**Figura 4.1 Objetivos estratégicos del PITVI 2012 - 2024**

**Fuente: Ministerio de Fomento. (2013). Estrategia logística de España (p. 73). Secretaría General de Transportes y Planificación.**

**a) Mejora de la Eficiencia y la Competitividad del Sistema de Transporte:**

El PITVI enfatiza la necesidad de optimizar la capacidad del sistema existente y aprovechar al máximo los activos existentes. Dada la alta calidad de la infraestructura española, el plan propone la creación e integración de servicios de transporte de mercancías con el objetivo de aumentar la utilización de la red, evitar solapamientos y promover el transporte intermodal.

**b) Promoción de un Desarrollo Económico Equilibrado y una Vía de Recuperación:**

El plan prioriza la promoción del desarrollo económico y comercial, incluyendo no solo el sector del transporte y la logística, sino también las actividades de los usuarios de estos servicios. De esta manera, la mejora del sistema logístico pretende contribuir a la recuperación económica del país, fortalecer las estructuras empresariales y promover la internacionalización.

**c) Promoción del Transporte Sostenible:**

La sostenibilidad es un pilar fundamental del transporte, integrando los beneficios económicos y sociales del transporte con la protección del medio ambiente. Para ello, PITVI aboga por un reequilibrio modal en el transporte, reduciendo la dependencia de las carreteras en favor de modos más sostenibles como el ferrocarril, el transporte marítimo de corta distancia y el transporte fluvial,

a la vez que mejora la accesibilidad en los eslabones clave de la cadena logística.

**d) Promoción de la Cohesión Regional y la Accesibilidad:**

El Plan hace hincapié en garantizar la cohesión regional mediante la construcción de un sistema de transporte que garantice la igualdad de oportunidades para todas las comunidades autónomas. Mejorar la accesibilidad se considera un medio eficaz para reducir las disparidades regionales, facilitar la movilidad y promover el desarrollo socioeconómico a nivel nacional.

**e) Promoción de la Integración Funcional del Sistema de Transporte por medio del Transporte Intermodal:**

El proyecto para mejorar carreteras, trenes y casas (PITVI) sabe que el transporte entre modos es muy importante para hacer que los sistemas de transporte funcionen bien. Este plan trata de integrar los diferentes modos de transporte uniendo la infraestructura física, trabajando juntos y dirigiendo los servicios. También sugiere poner normas para que el transporte entre modos pueda competir mejor y asegurar que las mercancías sigan circulando sin problemas entre los distintos tipos de transporte. Esta idea busca sacar el mejor provecho de las ventajas de los distintos tipos de transporte, usar bien los recursos que hay y cumplir con las necesidades logísticas de las diferentes zonas, asegurando a la misma vez la unión del país (Ministerio de Fomento 2012-2013)

**Para alcanzar estos objetivos, se recomienda el siguiente plan de acción estratégico:**

- Optimizar las estructuras logísticas regionales, centrándose en el fortalecimiento de la red de bases de transporte intermodal y su conexión con las zonas de producción y consumo más importantes, en estrecha colaboración con los gobiernos locales y nacionales (Ministerio de Obras Públicas, 2013).
- Fortalecer los puertos pequeños como componente esencial para mejorar la calidad de los sistemas globales de transporte marítimo y distribución; mejorar el transporte terrestre por carretera y ferrocarril y conectarlos con la logística subyacente (espacios de trabajo logísticos y puertos secos); y crear transporte marítimo a pequeña escala como opción complementaria al transporte terrestre, en particular con la UE (Ministerio de Obras Públicas, 2013; PITVI).
- Considerar la transformación de las ubicaciones de transporte terrestre de mercancías en sistemas de gestión similares a los de un puerto, teniendo en cuenta las iniciativas del sector privado. Mejorar y racionalizar la estructura de los centros, en particular los puertos y los centros ferroviarios, y centrar la atención en los nodos clave. Priorizar la coordinación intersectorial en los centros de transporte para reducir las dudas de las empresas logísticas (Ministerio de Obras Públicas, 2013). Apoyaremos el establecimiento de nuevos y eficientes sistemas de transporte intermodal, como trenes terrestres o cisternas de asfalto (Ministerio de

Obras Públicas, 2013).

- Promoveremos el transporte intermodal, aplicando diversas normativas y programas para ayudar a los operadores de estos modos de transporte y fomentar su uso (Ministerio de Obras Públicas, 2013).
- Fomentaremos el uso de las tecnologías de la información e impartiremos formación en nuevas tecnologías. Mejoraremos el transporte marítimo y aéreo en las regiones no alpinas, cuya importancia a nivel mundial es logísticamente relevante tanto a nivel local como global (Ministerio de Obras Públicas, 2013; PITVI).

#### **4.1.2 Centros Logísticos y Plataformas Intermodales**

En el marco del Plan de Infraestructuras de Comercio y Transporte de España (PITVI), la estrategia logística española prioriza el desarrollo de las cadenas logísticas mediante el establecimiento de centros logísticos que prioricen las conexiones entre diversos modos de transporte, optimizando así la circulación de mercancías y pasajeros tanto a nivel nacional como internacional (Ministerio de Fomento, 2013; PITVI, s.f.).

En un espíritu de descentralización, el gobierno español está empoderando gradualmente a las comunidades autónomas en la gestión de estos centros. Estas comunidades son más conscientes de las necesidades de las empresas locales e internacionales y están obligadas a adoptar políticas coordinadas a nivel nacional, cumpliendo al mismo tiempo con los estándares ambientales establecidos por las directivas europeas (Comisión Europea, 2011; Agencia Europea de Medio Ambiente, 2013).

En términos de planificación territorial, estos centros se ubican cerca de infraestructuras viarias, aeroportuarias, ferroviarias y portuarias para desarrollar plataformas intermodales, ayudando a agilizar el flujo de mercancías a nivel nacional e internacional a través de corredores europeos, mediterráneos y atlánticos (Ragás, 2012; Ministerio de Obras Públicas, 2013).

#### **4.1.3 Terminales Logísticas Intermodales Propuestas en el Plan PITVI**

En el marco de su política de descentralización, España ha decidido coordinar la ubicación y construcción de terminales logísticas intermodales mediante convenios y comisiones mixtas, guiados por el Plan PITVI 2012-2024 (Ministerio de Fomento, s.f.).

En estos convenios, el Gobierno nacional, idealmente a través de la colaboración público-privada, identificará el modelo óptimo para la promoción y gestión de terminales logísticas e impulsará los



estudios necesarios para evaluar su viabilidad logística y económica, así como el diseño funcional más eficiente (Ministerio de Fomento, 2013).

Las Comunidades Autónomas son responsables de realizar estudios de planificación regional y urbanística para las terminales, así como de analizar el mercado logístico en sus respectivas jurisdicciones (Ragás, 2012; CEOE, 2013).

Se han firmado convenios para el establecimiento de terminales logísticas con las siguientes comunidades autónomas (Ministerio de Fomento, 2013):

- ✓ Andalucía: Córdoba-El Higuero, Sevilla-Majarabique, San Roque (Algeciras), Antequera,
- ✓ Almería (incluidos otros de segunda categoría: Linares-Baeza, Cádiz, Granada y Huelva).
- ✓ Aragón: Zaragoza - PLAZA, Teruel - PLATEA, Huesca - PLHUS, Huesca - Fraga y Cinca
- ✓ Medio-Somontano-La Litera.
- ✓ Asturias: ZALIA.
- ✓ Cantabria: Muriedas y Torrelavega.
- ✓ Castilla - La Mancha: Albacete, Alcázar de San Juan, Toledo y Talavera de la Reina.
- ✓ Castilla y León: León, Valladolid, Salamanca y otras, como Burgos-Villafría,
- ✓ Miranda de Ebro, Aranda de Duero.
- ✓ Cataluña: El Far-Empordà, El Penedès, El Prat y El Vallés.
- ✓ Comunidad Valenciana: Castellón, Valencia-Sagunto, Valencia-Fuente de San Luis y
- ✓ Alicante.
- ✓ Extremadura: Mérida y Elvas/Badajoz.
- ✓ Galicia: Vigo - Plisán, Pontevedra, A Coruña y Monforte de Lemos.
- ✓ La Rioja: Arrúbal.
- ✓ Madrid: Aranjuez, Pinto y Vicálvaro (reurbanización).
- ✓ Murcia: ZAL Murcia y Gorguel.
- ✓ Navarra: Noáin y Tudela.
- ✓ País Vasco: Jándiz, Arasur y Lezo
- ✓ Región de Murcia: El Gorguel y ZAL de Murcia

La siguiente figura 4.2 muestra la ubicación de estas terminales logísticas intermodales.



**Figura 4. 2 Centros Logísticos Multimodales Prioritarios de la Región Autónoma**

**Fuente: Ministerio de Fomento. (2013). Estrategia logística de España (p. 36). Secretaría General de Transportes y Planificación.**

## 4.2 Centros Logísticos

Los centros logísticos son puntos de intercambio de mercancías donde se realizan actividades que añaden valor a la cadena de transporte, como la carga y descarga, el procesamiento y, en caso necesario, el almacenamiento (Ministerio de Fomento, 2013).

En España, los centros logísticos se clasifican de la siguiente manera (Ragás, 2012; CEOE, 2013):

- Centros de Transporte por Carretera
- Instalaciones Ferroviarias de ADIF
- Terminales Ferroviarias
- Líneas Alimentadoras Privadas
- Puertos Secos y Terminales Marítimas Interiores
- Áreas de Actividad Logística
- Centros de Transporte Aéreo

### 4.2.1 Centros de Transporte por Carretera

Los centros de transporte por carretera son plataformas logísticas para el transporte por carretera.

Estos centros integran áreas logísticas y de servicio, incluyendo la atención al cliente y a los vehículos, y sirven como centros de gestión y contratación de mercancías para las empresas de transporte. Además, las instalaciones logísticas y los centros de transporte dan servicio a la mayoría de las empresas dentro de su ámbito de influencia (Ministerio de Fomento, 2013).

La figura 4.3 a continuación muestra la ubicación de los principales centros de transporte por carretera en España. Como se puede observar, las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona presentan la mayor concentración de centros de transporte por carretera. Estos centros también están relativamente concentrados en el País Vasco y Galicia, pero están más dispersos en otras partes de la península (Ragás, 2012).



Figura 4. 3 Principales centros de transporte vial (año 2010)

Fuente: Ministerio de Fomento. (2013). Estrategia logística de España (p. 22). Secretaría General de Transportes y Planificación.

### 4.3 Metodología para el análisis de costes (OCTMR)

En este análisis, trabajamos con una compañía española de movimiento internacional que va y viene con frecuencia entre España y Marruecos, poniendo especial atención en la ruta mediterránea Algeciras-Tánger. Uno de los grandes problemas es la falta de una base de datos clara que muestre los precios exactos que aplican las empresas españolas en esta área, lo que hace difícil investigar el mercado y hacer reglas públicas que tomen en cuenta la economía del transporte.

Dada esta restricción, usamos datos del Observatorio de Gastos del Transporte de Mercancías por Carretera (OCTMR), que es parte de la Dirección General de Transporte Terrestre del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. El Observatorio, formado por personas de empresas de transporte, conductores y otros interesados; hace un estudio y establece la economía del transporte en carretera, encontrando los gastos que son comunes a los diferentes tipos de vehículos y modalidades logísticas.

La información dada por OCTMR se ve como una guía técnica neutral para el estudio financiero, porque se cambian cada mes y trata de asegurar claridad en este campo, de acuerdo al crecimiento sostenible y rápido de la logística global (Ministerio de Fomento, 2015; Real Decreto 1225/2006). Este análisis hace un perfil de gastos reales para los conductores internacionales en una viaje normal España-Tánger, apoyándose en datos y reglas oficiales de OCTMR, mezclados con vistas del terreno y charlas con jefes de negocio y choferes empleados.

#### **4.4 Condiciones de Implementación de la Encuesta**

Para entender las cosas verdaderas del sector de transportar cosas por carretera entre España y Marruecos, hace una encuesta con empresas que están en Madrid, Barcelona, Valencia y Tarragona. Estas ciudades se eligieron porque son muy importantes en traer cosas al Norte de África; además tienen bastante compañías que hacen trabajos logísticos internacionales.

Es importante señalar que este estudio no incluyó a los trabajadores por su cuenta, y esto limita el significado de los resultados a las empresas que tienen una forma legal. Este detalle es necesario tenerlo en cuenta al mirar los números y sacar conclusiones generales de la muestra vista tal como se muestra la tabla 4.1.

Empresa	Naturaleza de la actividad	% Internacional	Facturación (K€)	Nº de empleados	Tamaño de la flota
E1	Plataforma	100%	6 000	45	8
E2	Cisterna	25%	28 000	260	190
E3	Frigorífico	95%	12 000	110	85
E4	Frigorífico	60%	90 000	420	260
E5	Tautliner	85%	95 000	320	200
E6	Frigorífico	92%	10 000	65	75
E7	Frigorífico	100%	NC	15	1
E8	Tautliner	100%	3 000	15	1
E9	Tautliner	92%	3 200	35	30

Tabla 4.1 Tipos de empresas encuestadas

Fuente: Elaboración propia

Para completar el conocimiento de la industria y la información relevante para los conductores, se realizó una encuesta de campo cara a cara a 20 conductores inmediatamente después de las entrevistas con las empresas.

#### 4.5 Condiciones de conducción

La información obtenida a través de las entrevistas en persona con compañías ha posibilitado un estudio más detallado de los datos recogidos en investigaciones pasadas, haciendo una revelación de que la subcontratación es general y, sobretodo, que la hace gente que está trabajando por su cuenta. El más habitual de los contratos era el contrato indefinido (CDI), que era de común acuerdo seguido de un período de prueba de 15 días, que a menudo se ampliaba a un contrato temporal (CDD). La edad promedio de los chóferes en las compañías analizadas era de diez, cinco años.

El empleo de chóferes foráneos era usual, en particular, de naciones de Europa del Este, en particular, de nacionalidad rumana o búlgara. Estos chóferes eran empleados por la legislación de España y además cumplían totalmente con la legislación de su país.

El ingreso medio por mes que se observa es de 1169 euros, sin contar bonus ni supresiones. El estudio de los costos de los viajes es complicado, debido a que normalmente contienen varias asistencias que compensan los gastos.

Las compañías que realizaron el estudio indican que el salario anual de un chófer varía entre los

32.000 y los 40.000 euros. Los conductores realizan entre 120.000 y 130.000 kilómetros por año, una cantidad que parece ser menor de lo que se suele hacer.

Las encuestas realizadas a conductores españoles con contrato ofrecen descripciones más detalladas de sus condiciones laborales y remuneración. El kilometraje registrado oscilaba entre 5.000 kilómetros semanales (más de 20.000 kilómetros al mes) y al menos 10.000 kilómetros al mes. Durante su periodo de trabajo activo, el kilometraje semanal oscilaba entre 3.100 y 3.300 kilómetros, con una jornada laboral efectiva de 10,5 meses.

Tanto las empresas como los conductores afirman cumplir con la normativa europea sobre jornada laboral. Según ambas encuestas, tras descontar vacaciones, festivos y periodos de descanso, los conductores españoles trabajan una media de 43,5 semanas al año. Según la información recopilada, el kilometraje medio anual supera los 135.000 kilómetros.

Cabe destacar que muchos conductores declararon no regresar a su puesto de trabajo durante semanas. Su horario laboral se ajustaba a la normativa europea y se quejaban de las largas jornadas y, en ocasiones, de los bajos salarios en los turnos de noche.

De los 20 conductores entrevistados, 12 declararon recibir un salario fijo (salario mínimo pactado) con bonificaciones calculadas en función del kilometraje mensual. Cuatro conductores no respondieron a esta pregunta. Tres conductores declararon recibir una asignación salarial diaria, pero no pudieron explicar claramente cómo se calculaba. Solo un conductor declaró recibir un salario fijo mensual.

En cuanto a la remuneración, los conductores suelen recibir el salario mínimo pactado en su provincia, más bonificaciones salariales. Estas bonificaciones suelen estar vinculadas a una bonificación por kilometraje de aproximadamente 0,08 € por kilómetro, lo que representa una parte variable de sus ingresos laborales mensuales reales de aproximadamente 1.000 €.

## **4.6 Financiación de los materiales**

En España, el precio medio de una cabeza tractora euro 6 ronda los 82.500 €, con un kilometraje medio anual de unos 145.000 kilómetros. En cuanto a los semirremolques, los precios dependen del tipo y el equipamiento: los remolques con lona cuestan entre 25.000 € y 27.000 €, los remolques frigoríficos alrededor de 60.000 € y las cisternas de acero inoxidable están valoradas en 100.000 € (véase la Figura 10). Los transportistas suelen financiar sus vehículos mediante leasing, con periodos de alquiler que oscilan entre 36 y 60 meses, pero la autofinanciación sigue siendo habitual, especialmente entre las pequeñas empresas y los autónomos. La vida útil media de una cabeza tractora es de 5 años, pero el Observatorio del Coste del Transporte de Mercancías por Carretera (OCTMR) la estima entre 6 y 8 años, que es la duración media de un contrato de leasing. Sin embargo, los vehículos más pequeños generalmente se mantienen durante un período más largo, normalmente alrededor de 10 años, siendo

el período de retención real de alrededor de 8 años. Tal como en la figura 4.4 (Ministerio de Transporte Sostenible y Movilidad, 2024).



**Figura 4.4 Coste Estimado de Semirremolques en España**

**Fuente: Elaboración propia**

➤ **Diésel:**

El consumo promedio de combustible observado fue de 31 litros por cada 100 kilómetros, lo que lo convierte en el segundo mayor costo después de la mano de obra. Una empresa de transporte informó que el combustible diésel representó aproximadamente el 28% de los costos operativos. Los camiones cisterna autónomos aún no se han implementado sistemáticamente, excepto en grandes empresas con flotas de 100 o más vehículos.

➤ **Neumáticos:**

Es difícil obtener datos precisos sobre neumáticos. Por lo tanto, los siguientes valores se ofrecen como referencia y opinión experta. Los neumáticos para tractores cuestan entre 470 y 580 euros. Los costos de mantenimiento de los neumáticos varían según la antigüedad del vehículo, los contratos de mantenimiento y el recauchutado. El costo anual de un proyecto de este tipo se estima en aproximadamente 3800 euros.

➤ **Costos de Mantenimiento:**

El mantenimiento de los vehículos generalmente se realiza internamente, pero pueden requerirse talleres externos. Los contratos de mantenimiento con los concesionarios son irregulares. Según un informe, el coste de mantenimiento en España es de 0,04 euros por kilómetro. Los costes laborales en España explican en parte la importante diferencia con Francia. Basándonos en un coste medio por kilómetro, el coste anual de mantenimiento en España es de aproximadamente 5.500 € (Ministerio

de Transporte y Movilidad Sostenible, 2024).

➤ Seguros:

El seguro a terceros para un camión de 40 toneladas cuesta menos de 1.000 € al año (entre 700 € y 1.250 €). Las primas del seguro a todo riesgo son de poco más de 2.500 € al año. Las primas del seguro de mercancías transportadas oscilan entre 200 € y 300 € al año, lo que representa menos del 2 % de los ingresos por ventas del vehículo (Observatorio de Costes del Transporte de Mercancías por Carretera, 2024).

➤ Peajes:

Para un auto de 40 toneladas, los cobros en las rutas son una parte grande del precio por kilómetro del transporte entre países. Los peajes van de 0,11 € a 0,13 € por kilómetro, según el lugar al que vas, lo que significa un gasto total de unos 15.200 € al año (Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible, 2024).

4.7 Ejemplo de análisis de costes operativos para una empresa de transporte española :

La siguiente tabla 4.2 muestra los costes operativos por cada 100 kilómetros recorridos por un camión de 40 toneladas en un viaje internacional. Estos datos corresponden a datos reales de los informes de una empresa de transporte representativa.

Partidas de coste	Importe estimado en €/100 km	Estimación anual (140 000 km)	% del coste total
Conductor	30,49 €	42 686 €	33,29%
Gasóleo	27,64 €	38 696 €	30,17%
Leasing / Alquiler	11,20 €	15 680 €	12,23%
Peajes + Ferris	11,08 €	15 512 €	12,01%
Mantenimiento y Reparaciones	2,80 €	3 920 €	3,01%
Neumáticos	1,42 €	1 988 €	1,55%
Seguros	1,00 €	1 400 €	1,09%
Costes de comunicación	0,20 €	280 €	0,22%
Costes de estructura	5,77 €	8 078 €	6,29%
Coste total	91,60 €	128 240 €	100,00%

Tabla 4.2 Coste de un viaje internacional

Fuente: Elaboración propia



Otros datos recopilados sobre costes operativos por kilómetro son similares a los anteriores. Dependiendo de cómo se evalúen los costes indirectos, el coste oscila entre 0,90 € y 0,98 € por kilómetro. En realidad, los "costes indirectos" suelen incluir algunos costes de mantenimiento y neumáticos.

Según las opiniones de los clientes, los precios de transporte en temporada alta oscilan entre 1 € y 1,15 € por kilómetro. Los precios en temporada baja son significativamente más bajos, rondando los 0,90 € por kilómetro.

#### Los costos operativos se calculan utilizando el Observatorio de Costos del Transporte por Carretera

Los datos del Observatorio se basan en promedios. Estos datos no proporcionan una lista de precios para las empresas, sino una metodología para calcularlos. Los transportistas pueden personalizar estos datos mediante una herramienta en línea.

Los resultados del OCTMR, para un vehículo articulado de carga general de 40 toneladas con una carga útil de 25 toneladas, (con un recorrido de 120.000 km en el año, de los cuales el 85% estaba cargado, son los siguientes en la tabla 4.3:

Partidas de coste	Estimación anual (€)	% del coste total
<b>Costes directos (total)</b>	<b>157 974</b>	<b>100,00%</b>
Personal de conducción	53 402	33,80%
Combustible	49 516	31,30%
Leasing / Amortización	17 701	11,20%
Peajes + Ferris	16 072	10,20%
Mantenimiento y reparaciones	7 576	4,80%
Neumáticos	6 774	4,30%
Seguros	5 505	3,50%
Estructura / Otros costes	1 428	0,90%

**Tabla 4.3 Costes directos anuales de un vehículo articulado 40T**

**Fuente: Elaboración propia**

#### Observaciones sobre los costes de los conductores

En la tabla 4.4, los siguientes datos se recopilaron a partir de entrevistas con empresas de transporte que operan en la ruta España-Marruecos, así como de una encuesta de campo a conductores que operan regularmente entre los puertos de Tánger Med y las principales zonas logísticas españolas. La comparación de la información de las empresas con los testimonios de los conductores permite establecer un perfil típico realista, útil para analizar los costes de personal en este corredor transfronterizo.

Indicadores	Empresas	Conductores
Número de días de trabajo al año	235 días	Entre 218 y 260 días
Número de horas de trabajo al mes	215 horas	225 horas
Número de kilómetros al mes	Entre 11 200 y 12 500 km	13 000 km
Número de kilómetros al año	136 000 km	
Número de horas de conducción al mes	160 h	185 h
Número de horas de conducción al año	1 680 h	1 941 h
Antigüedad media de los conductores	11,6 años	
Salario bruto medio mensual (sin primas ni dietas)	1 450 €	1 401 €

**Tabla 4.4 Resultados comparados de las encuestas a empresas y conductores**

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **Comentarios:**

Las discrepancias señaladas anteriormente se deben a la forma en que se procesan los datos relativos al trabajo de los conductores. De hecho, la lectura de la nómina de un conductor empleado proporcionada

por las empresas no permite una estimación precisa del número de horas o días trabajados, por varias razones:

- El salario mínimo bruto corresponde a un "paquete mensual" contractual. El número de días indicados en la nómina es de 30 días naturales, sin contar los días de descanso.
- Las horas extras no se pagan como prima y, por lo tanto, no se reflejan como tales en la nómina.
- Las bonificaciones por kilometraje no se identifican como tales en las nóminas.

Estos dos últimos puntos suelen aparecer en forma de bonificaciones y gratificaciones contempladas en diversas cláusulas de los convenios colectivos o los acuerdos de empresa.

## **4.8 Estructura de Costes del Conductor**

### **4.8.1 Definición más nueva de los rasgos típicos de los chóferes internacionales en España.**

**Según la información más reciente de los convenios colectivos provinciales, la estructura salarial anual para conductores internacionales en España es la siguiente:**

- Salario base mensual: Oscila entre 914,34 € y 1.472,50 €, según la provincia. Algunas provincias, como Tarragona y Barcelona, han implementado recientemente incrementos de aproximadamente el 5 % (Cadenasuministro, 2024).
- Indemnización por antigüedad: Entre 0 € y 272,75 € al mes, según los años de servicio reconocidos en el convenio.
- Beneficio salarial anual o adicional: Entre 0 € y 5.600 € al año, según la ubicación y las responsabilidades del conductor.
- Beneficio extra por turno de noche, festivos y domingo: Entre 197,50 € y 460 € al mes.

Según la nómina de 54 provincias, el salario medio mensual es de aproximadamente 1.670 €. En las principales comunidades autónomas del corredor España-Marruecos, estas cifras son:

Madrid (1.480 €), Barcelona (1.880 €) y Valencia (1.450 €).

En cuanto a la remuneración variable, los gastos de viaje suelen incluirse en la nómina, categorizados como dietas u otros gastos. Estas cantidades están exentas del pago de la seguridad social y del IRPF dentro de los límites legales. Una encuesta realizada a conductores del corredor mediterráneo internacional Algeciras-Tánger reveló una remuneración variable mensual media de 977 €, compuesta principalmente por una bonificación por kilometraje (aproximadamente 0,08 € por kilómetro) y otras bonificaciones por viajes internacionales.

**En cuanto a las cotizaciones a la seguridad social, la distribución es la siguiente:**

- **Empresario: 36,60 %**
- **Empleado (contrato indefinido): 6,35 %.**

#### 4.8.2 Definición del perfil típico de un conductor internacional español

Los costes anuales que se indican a continuación se basan en un perfil de conductor típico que opera en el contexto del transporte internacional entre España y Marruecos como tal en el tabla 4.5.

Perfil Tipo	
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor que trabaja al 100 % a nivel internacional</li> <li>- 15 pernoctaciones fuera al mes</li> <li>- Regresa a la base un fin de semana de cada dos</li> <li>- Salario fijo calculado según los mínimos convencionales</li> <li>- Antigüedad de 10 años</li> <li>- Dietas reemplazadas por prima por kilómetro (0,08 €/km)</li> <li>- Tiempo de servicio de 225 horas al mes</li> </ul>
Kilometraje anual realizado	136 000
Número de días de trabajo al año	242
Número de semanas de actividad al año	45
Número de horas de conducción al año	1 941
Coste anual para el empleador (€)	37 892,07 €
Coste por hora de conducción (€)	19,52 €
Coste por kilómetro (€)	0,28 €

**Tabla 4.5 Perfil típico-Conductor de carreta internacional**

**Fuente:** Elaboración propia a partir de UGT-Federación de Servicios para la Movilidad y el Consumo.  
(2023)



## **Capítulo 5. Estudio Económico**



En el capítulo en cuestión se hace la investigación financiera relacionada a la TFM, cuyo eje principal es la comparación del transporte por auto entre España y Marruecos. A partir de los primeros capítulos que exponen la geografía y la economía de ambos países (Capítulo 2), la infraestructura y la competencia logística de ambos territorios (Capítulo 3), y el estudio de los costos operacionales de los vehículos de transporte pesado en España (Capítulo 4) a continuación una estimación económica que se relaciona con el eje euro-mediterráneo.

El análisis se basa en la recolección y condensación de información oficial y de academia, además del monitoreo de los costos de operatividad de un vehículo de 40 toneladas en la red internacional de Algeciras-Tánger. El método económico tiene como propósito determinar la viabilidad y la capacidad de competencia de los flujos de transporte transfronterizos, incorporando componentes como el costo del trabajo, el fluido, las vías, los intermediarios, los condicionamientos legales y las particularidades de la región.

Aunque el parámetro de comparación es el ámbito de la academia, la forma de pensar adoptada se orienta hacia una postura profesional y apta, con el fin de reflejar la realidad práctica del sector del transporte internacional. Para ello, se han valorado tanto las informaciones extraídas del OCTMR en España, como los datos oficiales que ha publicado el METLE en Marruecos, mezclados con narraciones y sugerencias del sector.

El análisis se centra en los costos de la logística asociados a la transportación por tierra en la ruta España-Marruecos, no contemplando inversiones en el sector industrial o en las terminales de contenedores, debido a que el objetivo es determinar la magnitud económica de los servicios de transporte y su influencia en la competencia entre ambos países.

## **5.1 Etapas del proyecto**

Para cada fase descrita a continuación, hemos desarrollado una serie de consideraciones relevantes para estructurar adecuadamente el trabajo y garantizar un enfoque coherente y sistemático para el desarrollo del proyecto.

- **Lluvia de ideas**

En la primera fase, analizamos posibles temas de investigación en logística y transporte internacional. Durante este proceso, mantuvimos reuniones preliminares con los líderes del proyecto y presentamos diversas propuestas relacionadas con comercio exterior, corredores logísticos y costos de transporte. Posteriormente, determinamos la necesidad de recopilar información académica y técnica para analizar la viabilidad de cada propuesta.

- **Selección del tema**



En la segunda fase, se determinó el tema central del trabajo de fin de máster: Marruecos-España: Hacia una convergencia logística sostenible, con especial atención al Corredor Mediterráneo Algeciras-Tánger. La selección del trabajo se basó en criterios como la relevancia académica, la disponibilidad de datos (observatorios oficiales, informes internacionales) y su relevancia para el Marco de Cooperación Estratégica Euromediterránea.

- **Búsqueda de referencias y datos**

Una vez que se ha definido el tema principal del proyecto, la búsqueda de datos específicos sobre el transporte de carga por tierra entre España y Marruecos se ha iniciado. Para ello, se revisaron bases de datos de investigaciones como Google Scholar y Scopus, además de cifras oficiales de instituciones como el Ministerio de Transportes y Movilidad Sustentable de España, el Ministerio de Estructura, Transport, Logistics and Water of Morocco (METLE), la Agencia Nacional de Puertos, y los costos del transporte de mercancías por tierra (OCTMR). La información registrada fue trabajada por el escritor y puesta en manos del tutor de la escuela para que sea revisada y corroborada.

- **Evaluar otras formas de transporte**

Luego de la recolección y ordenación de los datos, y habiendo establecido el marco teórico de los capítulos 2, 3 y 4, se hizo una análise de los ejes de transportes que unen a ambos territorios. El análisis se focalizó en la vía aérea entre Algeciras y Tánger como principal eje de desplazamiento, sin dejar de tomar en consideración otras rutas que contienen el desplazamiento por mar y por ferrocarril. Para generar las tablas de comparación, se crearon tablas donde se describe cada uno de los corredores y se comparan los costos, los tiempos y las particularidades frente a la manera de viajar, que continúa siendo la más utilizada en el trayecto de España-Marruecos

- **Revisión y correcciones**

A lo largo del procedimiento se desarrollaron varias discusiones de seguimiento con el docente responsable, quien fungió como director del trabajo. El propósito de estos encuentros fue examinar las fases ya concluidas, recibir comentarios sobre los logros y realizar modificaciones para cerciorar la consistencia del método. Gracias a estas modificaciones se fue able de aumentar la fiabilidad del estudio de la comparación entre España-Marruecos y de conseguir una estructura firme y en línea con los propósitos del TFM.

- **Estructura y redacción del proyecto**

En la etapa final, se creó la estructura de la labor con el fin de verificar que se adaptara a los parámetros de la academia que tenía la Universidad de Valladolid, en el ámbito conceptual y en el formal. revisó a conciencia la obra, la fiabilidad de los apartados, la descripción precisa del asunto y la consecución de los objetivos deseados. También, se acogieron las sugerencias del orientador en relación a la manera, el uso de las referencias APA 7, la incorporación de tablas, figuras y mapas. Esta etapa hizo posible la consolidación del texto inalterado y la elaboración de su versión final con el objetivo de entregarlo y defenderlo. El procedimiento de investigación y escritura se ejecutó en forma continua a lo largo del

posgrado en Logística, extendiéndose por aproximadamente 26 semanas en forma de trabajo académico y experimental.

## 5.2 Costo de desarrollo del proyecto

Para estimar los costos del proyecto, consideramos todas las fases mencionadas, ya que cada una requiere un tiempo específico. Para crear un escenario más realista, simulamos la distribución salarial para los diferentes roles (gerente de proyecto, gerente de análisis, asistente de documentación), asumiendo una semana laboral estándar de 40 horas.

También consideramos los costos indirectos asociados al desarrollo del proyecto, como equipos informáticos, materiales de impresión, consumo de energía (agua y electricidad), costos básicos de alojamiento y la orientación académica de un mentor.

### 5.2.1 Horas programadas por etapa

La siguiente tabla 5.1 enumera las horas efectivas estimadas para cada etapa del TFM en función de la planificación académica y la carga de trabajo real:

<b>Etapas</b>	<b>Horas por semana</b>	<b>N.º de semanas</b>	<b>Total de horas</b>
Planificación y definición del tema	3	2	6
Búsqueda de referencias y datos	12	6	72
Análisis comparativo y económico	20	8	160
Revisión y correcciones	3	6	18
Estructura y redacción del proyecto	15	12	180
<b>Total de horas efectivas</b>			<b>436</b>

**Tabla 5.1 Horas programadas por etapa**

**Fuente:** elaboración propia

El proceso de desarrollo del proyecto contó con la participación tanto del asesor académico (director del proyecto) como del autor del artículo (técnico del proyecto), con el apoyo documental del asistente administrativo. Por lo tanto, es necesario detallar el tiempo asignado a cada participante durante las diferentes etapas del proyecto tal como la Tabla 5.2

<b>Etapas</b>	<b>Director de Proyecto</b>	<b>Técnico de Proyecto</b>	<b>Auxiliar Administrativo</b>
Planificación inicial	4	4	0
Búsqueda de referencias y datos	5	70	15
Análisis comparativo y económico	10	150	0
Revisión y correcciones	20	15	20
Estructura y redacción del TFM	14	50	70
<b>Total horas por participante</b>	<b>53</b>	<b>289</b>	<b>105</b>

**Tabla 5.2 Horas por participante**

**Fuente:** elaboración propia

Una vez determinado el número de horas requeridas para el proyecto, se calcularon los costos correspondientes, tomando en cuenta los salarios base simulados del supervisor académico y del autor final del proyecto, así como los costos estimados de las tareas de apoyo administrativo.

### **5.2.2 Costo de hora por participante**

Para calcular las horas de trabajo reales de cada miembro del proyecto, se tomó como referencia la jornada laboral anual media en España. Estos datos proporcionaron un marco comparativo y permitieron una evaluación más precisa del compromiso simulado de los mentores académicos, los autores de TFM y los asistentes de documental. La Tabla 5.3 enumera los principales parámetros utilizados para este cálculo:

Concepto	N.º de días/horas
Días del año	365
Días de vacaciones	30
Festivos nacionales	14
Fines de semana	104
Total días laborables	<b>217</b>
Horas promedio por jornada	8
<b>Total horas laborables</b>	<b>1.736</b>

Tabla 5.3 Cálculo horas laborales España

Fuente: elaboración propia

A partir de la jornada laboral de referencia en España, se calculó el coste por hora de cada participante del proyecto, considerando su salario bruto anual y las cotizaciones a la seguridad social correspondientes. La Tabla 5.4 muestra el desglose de los cálculos:

Concepto	Director de Proyecto	Técnico de Proyecto	Auxiliar Administrativo
<b>Salario bruto anual (€)</b>	48.000 €	26.000 €	18.000 €
<b>Seguridad Social (aprox. 35%)</b>	16.800 €	9.100 €	6.300 €
<b>Total salario anual (€)</b>	64.800 €	35.100 €	24.300 €
<b>Costo hora (€)</b>	<b>37,35 €</b>	<b>20,22 €</b>	<b>14,00 €</b>

Tabla 5.4 Cálculo salario total personal

Fuente: elaboración propia

### 5.2.3 Costo equipo informático

Durante el desarrollo del proyecto, consideramos el uso de equipos informáticos básicos y programas ofimáticos. Para calcular los costos reales relevantes, calculamos el plazo de amortización previsto de tres años para el hardware y las licencias utilizadas. La Tabla 5.5 detalla el equipo utilizado:

Equipos	Costo (€)
Portátil Lenovo ThinkBook 15, Intel® Core™ i5, 16GB RAM, 512GB SSD	960 €
Impresora multifunción Canon Pixma MG3650	55 €
Licencia Microsoft Office 365 (anual)	100 €
Licencia Antivirus Kaspersky (anual)	65 €
<b>Total</b>	<b>1.180 €</b>

**Tabla 5.5 Información costo de equipos**

**Fuente:** elaboración propia

Con la información del equipo adquirido, se calcula la amortización correspondiente. Este cálculo se basa en un período de tres años para estimar con mayor precisión el coste de uso por hora (ver la Tabla 5.6)

Equipos	Costo (€)	Amortización por hora (€)
Portátil Lenovo ThinkBook 15, Intel® Core™ i5, 8GB RAM, 512GB SSD	960	0,18

Impresora multifunción Canon Pixma MG3650	55	0,01
Licencia Antivirus Kaspersky	65	0,01
Licencia Microsoft Office 365	100	0,02
<b>Total</b>	<b>1.180 €</b>	<b>0,22 €/h</b>

Tabla 5.6 Costo amortización hora equipos

Equipos	Amortización por hora (€)	Horas usadas	Coste por concepto (€)
Portátil (Intel® Core™ i5, 8GB RAM, 512GB SSD)	0,184	438	80,59
Impresora multifunción	0,011	438	4,82
Licencia Antivirus (anual)	0,012	438	5,26
Licencia Microsoft Office 365 (anual)	0,019	438	8,32
<b>Costo total</b>	<b>0,226 €/h</b>	<b>438</b>	<b>98,99 €</b>

Tabla 5.7 Costo amortización total

Fuente: elaboración propia

Después de calcular el costo por hora del equipo, calcule el costo total de las horas de trabajo planificadas en función del costo por hora del equipo (ver Tabla 5.7).

#### 5.2.4 Costos de material

Esta sección describe los costos asociados con los consumibles necesarios para el desarrollo del proyecto. Estos recursos incluyen principalmente papelería y suministros de impresión, como se detalla en la Tabla 5.8. Al calcular estos costos, podemos obtener el costo anual total y, a partir de ahí, el impacto diario y horario.

Concepto	Costo (€)
Papeles de impresora	40
Suministros para impresora	100
<b>Coste total</b>	<b>140</b>

Tabla 5.8 Costo de material

Fuente: elaboración propia

### 5.2.5 Costos indirectos

Los costos indirectos incluyen los gastos relacionados con la vivienda del proyecto, como energía, agua, gas, internet y alquiler, calculados mensual, semanal y total, con una duración del proyecto de 26 semanas. Su distribución se muestra en la Tabla 5.9.

Concepto	Costo mensual (€)	Costo semanal (€)	Costo total 26 semanas (€)
Energía	40	10	260
Agua	30	7,5	195
Gas	40	10	260
Internet	20	5	130
Alquiler	290	72,5	1.885
<b>Total</b>	<b>420</b>	<b>105</b>	<b>2.730</b>

Tabla 5.9 Costos indirectos

Fuente: elaboración propia

### 5.2.6 Costo del proyecto

Esta sección resume los costes derivados de las secciones anteriores. Si bien algunos de estos costes no están directamente relacionados con las operaciones logísticas a lo largo del corredor España-Marruecos, son cruciales para reflejar el impacto económico real del proyecto. La Tabla 5.10 muestra un desglose completo de los costes totales del proyecto.

Concepto	Costo (€)	% sobre el total
Costo personal	9.292,00	79,55%
Costo equipos	98,99	0,85%

Costo material	140	1,20%
Costo indirecto	2.730,00	18,40%
<b>Total</b>	<b>12.260,99</b>	<b>100%</b>

**Tabla 5.10 Costo total del proyecto**

**Fuente:** elaboración propia

El análisis económico mostró que el coste total del proyecto, a lo largo de 26 semanas, fue de 12.260,99 €. Los gastos de personal representaron la mayor parte (79,55 %), seguidos de los costes indirectos relacionados con la vivienda y los suministros (18,40 %). En comparación, los costes de equipos y materiales tuvieron un impacto menor en el presupuesto general.





## **Capítulo 6. Conclusiones y futuros desarrollos**



## 6.1 Conclusiones

El transporte de mercancías es un elemento estratégico para la competitividad de Marruecos y España, ya que conecta sus economías con la región euro-mediterránea y garantiza la fluidez del comercio internacional. Este trabajo de fin de máster ofrece un análisis comparativo del contexto económico, la infraestructura logística y los costes operativos de ambos países, aportando conclusiones relevantes para comprender los retos y las oportunidades del transporte transfronterizo.

En primer lugar, el contexto geográfico, demográfico y económico (Capítulo 2) demuestra que Marruecos actúa como un puente natural que conecta Europa, África y el mundo árabe, mientras que España consolida su posición como centro logístico de la UE hacia el Mediterráneo. Ambas economías son diversificadas y complementarias: Marruecos destaca en los sectores de la automoción, los fosfatos y la agricultura, mientras que España mantiene su fortaleza en los sectores de servicios, turismo y automoción. Esta complementariedad sienta las bases para la cooperación logística bilateral.

En segundo lugar, el análisis de la infraestructura logística (Capítulo 3) demuestra que ambos países han logrado avances significativos en la modernización de sus sistemas de transporte. Marruecos cuenta con una red de carreteras de más de 57.000 kilómetros y un sistema portuario en expansión, que incluye proyectos estratégicos como el Puerto Mediterráneo de Tánger y el Puerto Mediterráneo Occidental de Nador. España, por su parte, cuenta con una de las redes de carreteras más densas de Europa, así como con puertos de importancia internacional como el de Algeciras, que, junto con el Puerto Mediterráneo de Tánger, constituye un centro crucial para el comercio mundial. Esta realidad confirma que la competitividad logística de ambos países depende en gran medida de la conectividad portuaria y la complementariedad tierra-mar.

En tercer lugar, un estudio de los costes operativos del transporte por carretera (Capítulo 4) identifica los principales factores que influyen en la rentabilidad del transporte transfronterizo: costes de combustible, peajes, mantenimiento de la flota y salarios de los conductores. La información del Observatorio de Costes del Transporte de Mercancías por Carretera (OCTMR) destaca la importancia de gestionar eficazmente estos costes para mantener la competitividad frente a otros modos de transporte y competidores europeos. Además, se destacaron la subcontratación y el uso de conductores internacionales como prácticas comunes que afectan a las estructuras de costes.

En cuarto lugar, la cooperación transfronteriza es claramente un factor decisivo para el futuro del transporte en Marruecos y España. La complementariedad de los sistemas logísticos de ambos países y la interdependencia de sus economías requieren políticas públicas coordinadas e inversiones en infraestructuras para garantizar un transporte sostenible. Tanto los planes estratégicos de Marruecos (Plan Director de Puertos 2030, Plan de Carreteras 2035) como las directrices europeas (Redes Transeuropeas de Transporte – RTE-T, PITVI de España) reconocen la necesidad de fortalecer el eje de transporte euro-mediterráneo. Finalmente, las conclusiones generales del proyecto confirman que el transporte internacional por carretera entre ambos países se enfrenta a retos estructurales (altos costes operativos, congestión fronteriza y dependencia del transporte por carretera), pero también ofrece importantes oportunidades mediante el desarrollo del transporte multimodal, la modernización tecnológica y la transición energética. Por lo tanto, la consolidación del corredor Algeciras-Tánger como eje estratégico para la región se considera clave para mejorar la competitividad y la sostenibilidad de los intercambios logísticos en el Mediterráneo Occidental

## **6.2 futuros desarrollos**

Trabajo Fin de Máster destaca diversas líneas de investigación destinadas a profundizar en el análisis de la competitividad del transporte de mercancías entre Marruecos y España, sentando las bases para una mejor utilización de los corredores logísticos euro-mediterráneos.

En primer lugar, es necesario ampliar la investigación sobre los costes operativos del transporte por carretera. Basándose en datos del Observatorio de Costes del Transporte por Carretera, este estudio se centró en camiones pesados de 40 toneladas que operan en la ruta España-Marruecos. Sin embargo, dadas las diferencias en el consumo de combustible, el mantenimiento y la depreciación entre otros tipos de vehículos, las investigaciones futuras deberían incluir camiones frigoríficos, cisternas y furgonetas.

En segundo lugar, se recomienda una comparación más exhaustiva de otros modos de transporte. Si bien este estudio se centra en el transporte por carretera, se ha demostrado la importancia de la infraestructura portuaria y ferroviaria en ambos países. Futuras investigaciones podrían comparar los costes, los tiempos de tránsito y las emisiones de CO<sub>2</sub> de las combinaciones de transporte multimodal (carretera-ferrocarril y carretera-marítimo), basándose en la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T) y la Estrategia Logística 2030 de Marruecos.

En tercer lugar, el análisis de la dimensión portuaria reviste especial importancia. El papel estratégico de los puertos de Algeciras y Tánger Mediterráneo, así como los nuevos puertos previstos de Nador (Mediterráneo Occidental) y Kenitra (Atlántico), justifican una evaluación detallada de su impacto en la redistribución de los flujos logísticos a través del Estrecho de Gibraltar, la competencia portuaria y la complementariedad.

En cuarto lugar, se debe prestar mayor atención a las condiciones laborales y sociales del transporte internacional. El capítulo 4 de este estudio destaca la importancia de los costes de personal y la

diversidad de conductores. Las investigaciones futuras deberían ampliar las encuestas a empresas y profesionales de ambos países para analizar con mayor rigor los factores que inciden directamente en la competitividad del sector, como los salarios, la jornada laboral, la seguridad y la calidad de vida.

Por último, la investigación sobre la transición energética y la sostenibilidad es prioritaria. España avanza en la consolidación de las energías renovables, mientras que Marruecos desarrolla proyectos a gran escala como el proyecto Noor en Ouarzazate. En este contexto, futuras investigaciones podrían evaluar la viabilidad de introducir vehículos eléctricos o híbridos en el transporte transfronterizo, así como las políticas necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo del corredor Algeciras-Tánger y cumplir con los compromisos internacionales en materia climática. En resumen, la investigación futura debería explorar exhaustivamente el transporte entre Marruecos y España, integrando las dimensiones económica, social, infraestructural y ambiental. Estos enfoques no solo enriquecerán la producción académica, sino que también aportarán contribuciones prácticas a la toma de decisiones estratégicas en el marco del Espacio Logístico euro-mediterráneo.



## **Capítulo 7. Bibliografía**





- AÏT BRAHIM L. (1983). Etude de la déformation du Néogène à l'actuel sur la bordure Sud-Rifaine dans le contexte du rapprochement des plaques Afrique Europe. (Bassin de Sais, Rides Pré-rifaines, bassin post-nappes du Rif central). Thèse 3<sup>e</sup> cycle, Univ. Mohammed V. Faculté des Sciences. Rabat, 178p.
- CHARRIERE A. (1990). Héritage hercynien et évolution géodynamique alpine d'une chaîne intracontinentale : le Moyen Atlas au SE de Fes (Maroc), Thèse de doctorat d'Etat, Toulouse, 589 p.
- EL ARABI H., CHARRIERE A., SABAOUÏ A., OUAHHABI B., KERCHAOUÏ S., BOUTAKIOUT M. et LAADILA M. (1999). – Le Toarcien et l'Aalénien dans le Nord du Moyen Atlas plissé (Maroc) : diversité de l'enregistrement sédimentaire et reconstitution du contexte paléogéographique. Bull. Soc. Géol. France, t. 172, n°5, pp.629-641.
- MICHARD A. (1976). Eléments de géologie marocaine. Notes et Mém. Serv. Géol. Maroc, 252, 408p.
- Agroberichten Buitenland. (2024, 19 janvier). Spain : what happened in 2023 and what we can expect in 2024. Agroberichten Buitenland.
- Associated Press. (2024). As airplane makers struggle to meet demand, Morocco wants to become a manufacturing hub. AP News.
- El País. (2024, 13 octobre). La agricultura española toca fondo: casi tres años de caídas ininterrumpidas y empleos en riesgo. El País.
- Hespress EN. (2024, 24 juillet). Morocco's tourism sector sets new records in 2023, report. Hespress EN.
- La Tribune Afrique. (2023, 28 novembre). Le pari de la technologie au service de la souveraineté alimentaire du Maroc. La Tribune Afrique.
- La Vie éco. (2023). Emploi, IDE, export Les (très) bons chiffres du secteur industriel au Maroc. La Vie éco.
- Les Inspirations ÉCO. (2024, 28 mars). Conjoncture : les secteurs porteurs qui dynamisent l'industrie. LesEco.ma.
- Medias24. (2024, 27 mars). En 2022, l'industrie marocaine a réalisé un chiffre d'affaires de 801 MMDH (Baromètre). Medias24.
- Medias24. (2025, 1 avril). L'agriculture reste le talon d'Achille de la croissance économique. Medias24.
- Morocco Business. (2024). Agriculture au Maroc en 2024 : les chiffres clés. MoroccoBusiness.fr.
- Morocco World News. (2023, mars). Morocco allocates MAD 6.1 billion for tourism sector development. Morocco World News.
- Reuters. (2024). Morocco's automotive industry shifts gears to prep for electric vehicle
- The Global Economy. (2023). Morocco: Share of industry. TheGlobalEconomy.com.
- Trading Economics. (2025). Spain Employment: Agriculture, forestry and fishing (EUROSTAT data). Trading Economics.
- Banco Africano de Desarrollo. (2020). Marruecos: Estrategia de desarrollo de las infraestructuras de transporte. Abiyán: BAD.

- Banco Mundial. (2019). Infraestructura de transporte en Marruecos: panorama general. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Comisión Económica para Europa. (2017). Documento informal n.º 5.28: Estado del proyecto de enlace fijo Europa-África a través del Estrecho de Gibraltar. Ginebra.
- Comisión Europea. (2014). Red Transeuropea de Transporte (RTE-T): hacia un espacio europeo único de transporte. Bruselas: Comisión Europea.
- El Moussaoui, I., & Berriane, M. (2017). Infrastructures de transport et développement régional au Maroc. *Revue Marocaine de Géographie et Développement*, (37), 45-63.
- Gutiérrez, J., & Urbano, P. (1996). Accessibility in the European Union: the impact of the trans-European road network. *Journal of Transport Geography*, 4(1), 15-25.
- Medeiros, E. (2017). European Union Cohesion Policy and Spain: A Territorial Impact Assessment. *European Structural and Investment Funds Journal*, 5(2), 79-90.
- Ministerio de Fomento. (2012). Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012- 2024. Madrid: Gobierno de España.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2001). Evolución de la política de infraestructuras en España. Madrid: Gobierno de España.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2015). Estadísticas de transporte por carretera en España. Madrid: Gobierno de España.
- Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau. (2007). Réforme du secteur portuaire et loi 15-02. Rabat, Maroc.
- Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau. (2010). Plan Directeur Portuaire 2010-2030. Rabat, Maroc.
- Ministère de l'Équipement et des Transports, Royaume du Maroc. (2010). La stratégie portuaire nationale à l'horizon 2030. Rabat, Maroc.
- Ministerio de Equipamiento, Transporte, Logística y Agua (METLE). (2018). Reclasificación de la red vial marroquí. Boletín Oficial del Reino de Marruecos (28 de mayo de 2018).
- Ministerio de Equipamiento, Transporte, Logística y Agua (METLE). (2018). Plan estratégico del sector vial a 2035. Rabat: METLE.
- Office des Changes. (2012). Statistiques et données sur le transport maritime au Maroc. Rabat, Maroc.
- Puertos del Estado. (2019). Informe anual del sistema portuario español. Madrid, España.
- SEOPAN. (2020). Informe de autopistas concesionadas en España. Madrid: SEOPAN.
- Bensassi, S., Márquez-Ramos, L., Martínez-Zarzoso, I., & Suárez-Burguet, C. (2015). Relation entre l'infrastructure logistique et le commerce: résultats des exportaciones regionales españolas. *Transport Policy*, 72, 47-61.
- Cabrera Cánovas, A. (2011). El transporte internacional por carretera. Marge Books.
- CEOE. (2013). El sector del transporte y la logística en España. Confederación Española de Organizaciones Empresariales.
- Comisión Europea. (2007). Comunicación COM (2007) 607 final: Una red de transporte de mercancías más ecológica. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52007DC0607> (consulta: 19.08.2025)

- Comisión Europea. (2011). Libro blanco: Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible (COM(2011) 144 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52011DC0144> (consulta: 19.08.2025)
- Comisión Europea. (2012). Libro verde sobre un mercado integrado de la paquetería en la UE (COM(2012) 698 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52012DC0698> (consulta: 21.08.2025)
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera. <https://www.ine.es> (consulta: 21.08.2025)
- Ministerio de Fomento. (2013). Estrategia logística de España. Secretaría General de Transportes y Planificación.
- Ministerio de Fomento. (s.f.). Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024. <https://www.mitma.gob.es> (consulta: 21.08.2025)
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. (2024). Observatorio de costes del transporte de mercancías por carretera (Informe anual 2024). <https://www.mitma.gob.es> (consulta: 21.08.2025)
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. (2024). Análisis de costes del transporte por carretera. Tractores y semirremolques. Observatorio de Costes del Transporte de Mercancías.
- Observatorio Social del Transporte. (2013). Condiciones laborales del transporte de mercancías por carretera en España. Fundación Corell.
- Ragás, I. (2012). Centros logísticos: Planificación y gestión de plataformas intermodales. Marge Books.
- Real Decreto 1225/2006, de 27 de octubre, por el que se regula el Observatorio de Costes del Transporte de Mercancías por Carretera. (2006). Boletín Oficial del Estado, 261. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/10/27/1225> (consulta: 24.08.2025)
- UGT – Federación de Servicios para la Movilidad y el Consumo. (2023). Convenio colectivo de transporte de mercancías por carretera de la provincia de Tarragona 2023-2024. <https://www.ugt.es> (consulta: 26.08.2025)
- Enerdata. (2024, 8 janvier). Spain reaches 50 % of power production from renewable energy in 2023. Enerdata. Available <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/spain-reaches-50-power-production-renewable-energy-2023.html>. (consulta: 02.08.2025)
- Red Eléctrica de España. (2025, 18 mars). Electricity generation from renewable energies in Spain grows by 10.3 % in 2024, reaching record levels [Communiqué de presse]. Available <https://www.ree.es/en/press-office/news/press-release/2025/03/electricity-generation-from-renewable-energies-in-spain-grows-by-10-3-in-2024-reaching-record-levels> (consulta: 02.08.2025)
- Reuters. (2024, 24 mars). Breakdown at Saudi solar plant in Morocco costs firm \$47 million. Reuters. Available <https://www.reuters.com/business/energy/breakdown-saudi-solar-plant-morocco-costs-firm-47-million-2024-03-24> (consulta: 02.08.2025)
- AP News. (2024). Spain welcomed a record 85 million tourists in 2023. AP News. 03.08.2025 Available <https://apnews.com> (consulta: 02.08.2025)
- Comisión Europea. (2024). Informe trimestral de coyuntura económica – España (Q1 2024). Available <https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and->

forecasts/economic-forecasts\_en (consulta: 03.08.2025)

- Financial Times. (2024). Spain's tourism boom sparks local backlash over overtourism.
- Financial Times. Available <https://www.ft.com> (consulta: 03.08.2025)
- Feique. (2023). Informe sectorial química y farmacia 2023. Federación Empresarial de la Industria Química Española. Available <https://www.feique.org/informes/2023> (consulta: 03.08.2025)
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). Cuenta satélite de la industria española 2023. Available [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=Page&cid=1259925484994&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=Page&cid=1259925484994&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout) (consulta: 03.08.2025)
- La Moncloa Presidency of the Government. (2025, 17 février). Spanish exports grow by 2.7% year-on-year in December 2024 Available. <https://www.lamoncloa.gob.es> (consulta: 03.08.2025)
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2024). Plan de impulso para la industria 4.0. Gobierno de España. Available <https://www.mincotur.gob.es/industria4-0> (consulta: 03.08.2025)
- Office des Changes (Maroc). (2024). Rapport annuel / statistiques du commerce extérieur 2023. Available <https://www.oc.gov.ma> (consulta: 04.08.2025)
- ADM. (s. f.). Red de autopistas en Marruecos. Société Nationale des Autoroutes du Maroc. Available <https://www.adm.co.ma> (consulta: 04.08.2025)
- Balearia. (2025). Conexiones marítimas entre España y Marruecos. Available <https://www.balearia.com> (consulta: 04.08.2025)
- Cadena SER. (2025, 23 janvier). El puerto de Tánger vuelve a superar en movimiento de mercancías al de Algeciras. Available <https://cadenaser.com/andalucia/2025/01/23/el-puerto-de-tanger-vuelve-a-superar-en-movimiento-de-mercancias-al-de-algeciras-radio-algeciras> (consulta: 04.08.2025)
- Cinco Días. (2025). EasyJet lanza nuevas rutas entre España y Marruecos para verano 2025. Available <https://cincodias.elpais.com> (consulta: 04.08.2025)
- Diario del Puerto. (2025, 15 janvier). Tánger Med ya mueve más TEUs que Valencia y Algeciras juntos. Available <https://www.diariodelpuerto.com/maritimo/tanger-med-ya-mueve-mas-teus-que-valencia-y-algeciras-juntos-HD23029790> (consulta: 05.08.2025)
- El Estrecho Digital. (2024, 31 janvier). El puerto de Tánger Med mueve 8,6 millones de contenedores en 2023. Available <https://www.elestrechodigital.com/2024/01/31/el-puerto-de-tanger-med-mueve-86-millones-de-contenedores-en-2023> (consulta: 05.08.2025)
- El HuffPost. (2025, 21 janvier). España pierde liderazgo portuario en el Mediterráneo frente a Marruecos. Available <https://www.huffingtonpost.es/global/espana-rindeio-portuario-marruecos.html> (consulta: 05.08.2025)
- European Commission. (2023). Trans-European Transport Network (TEN-T). Available <https://transport.ec.europa.eu> (consulta: 05.08.2025)
- Ferryhopper. (2025). Rutas de ferry entre España y Marruecos: horarios y precios. Available <https://www.ferryhopper.com> (consulta: 05.08.2025)
- Hespress. (2025). Ineco diseñará el nuevo plan del aeropuerto de Casablanca. Available <https://www.hespress.com> (consulta: 05.08.2025)
- La Moncloa Presidency of the Government. (2025, 17 février). Spanish exports grow by 2.7% year-

on-year in December 2024. Available <https://www.lamoncloa.gob.es> (consulta: 07.08.2025)

- LODISNA. (2025). Servicios y soluciones logísticas. <https://lodisna.com> (consulta: 07.08.2025)
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2024). Monthly international trade report. Available <https://comercio.gob.es> (consulta: 08.08.2025)
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2023). Anuario estadístico del transporte. Available <https://www.mitma.gob.es> (consulta: 08.08.2025)
- Ministère de l'Équipement et de l'Eau. (2022). Rapport annuel. Available <https://www.equipement.gov.ma> (consulta: 09.08.2025)
- Morocco Yalla. (2024). Cómo viajar de España a Marruecos en ferry. Available <https://moroccoyalla.com> (consulta: 09.08.2025)
- SPL Logistics. (2025). Mapa logístico del Estrecho de Gibraltar. Available <https://web.splogistics.com/blog> (consulta: 09.08.2025)
- Viajaramarruecos.info. (s. d.). Vuelos desde España a Marruecos. Available <https://www.viajaramarruecos.info> (consulta: 09.08.2025).