

# *Perspectivas de las infraestructuras para el desarrollo territorial en el entorno del Estrecho de Gibraltar<sup>1</sup>*

# 3

*Jesús Gabriel MORENO NAVARRO<sup>2</sup>*

*Jesús VENTURA FERNÁNDEZ<sup>3</sup>*

## **RESUMEN**

Se trata de realizar una aproximación a las consecuencias que para el desarrollo territorial del Estrecho de Gibraltar como ámbito funcional tiene la serie de transformaciones que en cuanto a infraestructuras se están produciendo en ambas orillas. Todo ello con el objetivo final de mejorar las conexiones y comunicaciones entre los dos continentes a través de la potenciación del transporte intermodal (en especial de las denominadas “autopistas del mar”), y de la reducción progresiva de las diferencias en los niveles de desarrollo en la que todavía, a pesar de su enorme potencial geoestratégico, es la frontera más desigual del mundo.

## **PALABRAS CLAVE**

Estrecho de Gibraltar, infraestructuras, transportes intermodal, “autopistas del mar”, geoestrategia.

---

<sup>1</sup> Este artículo deriva, fundamentalmente, de una parte de la conferencia impartida por los autores y titulada “Sistema de ciudades e infraestructuras en el entorno del Estrecho de Gibraltar”, en el marco de las Jornadas sobre “Andalucía, ¿Frontera de Europa?”, organizadas por el Instituto de Desarrollo Regional y el Centro de Documentación Europea de la Universidad de Sevilla en octubre de 2007.

<sup>2</sup> Profesor Contratado Doctor de Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla.

<sup>3</sup> Profesor Titular de Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla.

## ***ABSTRACT***

This paper aims to approach the consequences that infrastructural changes might have over the land development on both sides of the Strait of Gibraltar, considering this area as a functional territory. The ultimate goal is improving links and communications between both continents through spurring intermodal transport (mainly, motorways of the sea) and the progressive decrease of differences in development standards in what is still the most uneven border in the world, despite its large geo-strategic potential.

## ***KEYWORDS***

Strait of Gibraltar, infrastructures, intermodal transport, motorways of the sea, geostrategy.

## ***1. PRESENTACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS EN ANDALUCÍA Y NORTE DE MARRUECOS.***

Andalucía y Marruecos tienen como centro básico de comunicación el Estrecho de Gibraltar, si bien éste se complementa con los enlaces desde Málaga hacia Tánger en avión, y hacia Melilla en avión y en línea regular de Ferry, y entre Almería y Melilla también por línea regular de ferry. Sin embargo los hinterlands de las respectivas orillas tienen características diferentes.

Los puertos marroquíes son la vía necesaria de comunicación del país alauita con la Unión Europea, con la que mantienen la mayor parte de su comercio exterior. Su hinterland nacional tiene escasa penetración, y aún hoy la mayor parte de las mercancías pasan por el Puerto de Casablanca. No obstante, se están produciendo cambios importantes en la red de infraestructuras del Norte de Marruecos que vaticinan un cambio en el papel del Estrecho para nuestro vecino del Sur. En Marruecos se advierten tres ejes principales de carreteras: a) Tánger-Casablanca, b) Tetuán-Fez, y c) Tánger-Nador. Estos tres ejes básicos están recibiendo la mayor parte de las inversiones en infraestructuras por parte del Gobierno marroquí, entre las que destacan la reciente puesta en servicio del Puerto Tánger-Med y los nuevos

proyectos de puertos anexos a éste. Este puerto, muy cercano a la frontera con Ceuta, pretende hacerse con parte del tráfico creciente de contenedores sobre el Estrecho, amenazando el crecimiento del Puerto de Algeciras, o bien favoreciendo un contexto de competitividad sobre un mercado manifiestamente en alza, según se mire.

Por parte andaluza sobresale el Puerto de Algeciras, que mantiene su posición como el más importante de España y lidera el ranking de tráfico de contenedores en el Mediterráneo, si bien este puesto es tan disputado como inestable, debido a la competencia muy dinámica que se da en este tipo de tráfico. Además este puerto centraliza la mayor parte de las comunicaciones entre las dos orillas, donde hay que destacar el servicio regular de ferry de alta velocidad. Se trata de un servicio eficiente que garantiza unas conexiones estables y de buena calidad con las ciudades de Ceuta y Tánger. La oferta de servicios es variada en prestaciones, dependiendo de los trayectos y las navieras, pero por lo general se establece un tiempo de 1 hora para enlazar con Ceuta y de 2 h. con Tánger. Existe también la posibilidad de viajar entre Tarifa y Tánger en tan sólo 30 min.

En el caso de Andalucía, no puede hablarse de un hinterland profundo y sólido como sí lo tienen los puertos de Valencia y Barcelona, debido a las deficientes conexiones hacia el interior que han tenido hasta la construcción de las nuevas autovías. La conexión de Algeciras hacia el interior está todavía en fase de proyecto sobre un trazado viario y ferroviario con más de cien años de antigüedad. El reciente desdoble de la antigua C-440, hoy A-381, ha dado una gran fluidez al tráfico de mercancías, al favorecer el acceso a la N-IV, pero aún se esperan mejoras en la N-340, paralela a la costa. El Puerto de Málaga, y más aún el de Almería, han aumentado su protagonismo en el tráfico intermodal con la otra orilla, y por ello deben ser tenidos en cuenta cuando nos referimos al desarrollo de corredores de transporte. Sin embargo, Andalucía está experimentando el fortalecimiento de dos corredores de transporte que la unen con la Unión Europea: uno central, de tradicional comunicación con el interior peninsular; y el corredor mediterráneo, que está demostrando ser un eje de desarrollo supraregional objeto de interés por parte de la planificación comunitaria.

## **2. *INSERCIÓN DEL ESTRECHO DE GIBRALTAR EN LOS CORREDORES DE TRANSPORTES DE LA UNIÓN EUROPEA.***

Los corredores de transporte han sido objeto de atención por parte de la Comisión Europea en las últimas tres décadas. Entre las políticas promotoras del transporte intermodal de mercancías viene tomando fuerza el concepto de “autopistas del mar”, término acuñado en la década de los 90 y que tiene como referente las diferentes estrategias del transporte intermodal en el entorno del Canal de la Mancha y en el Mar del Norte. La complementariedad de estas vías da respuesta a numerosos problemas de nuestro tiempo, tanto desde el punto de vista ecológico, como desde la propia optimización de la logística del transporte de mercancías. En la actualidad corredores se han ampliado tanto en número como en ámbito estratégico, pero se mantienen los ejes principales, entre ellos el Arco Mediterráneo Occidental. Estos ejes y corredores determinan en gran medida las estrategias de Desarrollo Regional y Cohesión por parte de la Unión Europea. Así podemos ver alusiones al Corredor Mediterráneo en documentos de ordenación a diferentes escalas: a) Regional: en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA, 2006), y en el Plan Director de Infraestructuras de Andalucía (PDIA 1993-2007), ambos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía; b) Estatal: en el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT 2005-2020), del Ministerio de Fomento; y c) en las orientaciones comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte. Son, pues, varios los documentos de esta índole que serán tenidos en cuenta en este apartado, cuyas conclusiones serán extraídas a partir del análisis de un modelo digital de redes paneuropeo de elaboración propia en el que se han simulado las diferentes alternativas. Los resultados arrojan luz sobre el valor de enclaves estratégicos y de determinadas prestaciones ante los que pueden ser especialmente sensibles las decisiones en un esquema logístico competitivo.

### **2.1. *Delimitación del Arco Mediterráneo.***

La definición del Arco Mediterráneo (o Latino) tuvo su origen en el documento de la Comisión Europea denominado “Europa 2000+. Cooperación para la coordinación del espacio europeo (1995)”. En dicho documento se vinieron a recoger criterios y fundamentos debatidos durante varios años en ámbitos académicos, pero que definían un Arco Mediterráneo desde el Estrecho de Gibraltar hasta Liguria cubriendo

un margen que incluía exclusivamente a las regiones con litoral. La distribución geográfica de los grupos transnacionales, también conocidos como bloques supraregionales (PUJADA I FONTS, 1998), ha supuesto la representación menos abstracta del Arco Mediterráneo que hayamos podido observar, siendo probablemente la primera representación oficial del mismo coincidiendo con límites administrativos. Llama la atención que Andalucía sea una de las pocas regiones europeas, y la única en España, que queda dividida entre dos bloques, de modo que su mitad occidental quedaría en una solución de continuidad entre los arcos Atlántico y Mediterráneo. Estas aseveraciones son susceptibles de recibir matizaciones, e incluso de alargar un debate conocido (FERIA TORIBIO, 1994) sobre los estrangulamientos para el Desarrollo Regional (JORDÁ BORRELL, 2002).

En los últimos tiempos, las regiones han seguido sus propios proyectos buscando la cohesión funcional a través del fomento de relaciones y de la ordenación de sus redes de transportes por iniciativa de sus respectivos gobiernos bajo la cobertura de programas de la Unión Europea<sup>4</sup>. Otro caso de potenciación de corredores con iniciativas de diversa procedencia regional con el apoyo de la UE es el proyecto Assembling, dentro del IVº Programa Marco de la Comisión Europea. De este Programa Marco surgieron otros subproyectos que desembocaron en los siguientes observatorios:

- a) Nordic Triangle Observatory (NTO).
- b) Pyrenees Observatory (PRO).
- c) Rhine Gateway Observatory (RGO).
- d) West Mediterranean Observatory (CETMO), que ha mantenido continuidad.
- e) East Mediterranean Observatory (TEMO).

---

<sup>4</sup> Como por ejemplo la Euroregión Pirineos Mediterráneo, que engloba a las regiones de Aragón, Cataluña, Islas Baleares, Languedoc-Rosellón, y Midi-Pyrénées. Esta euroregión tiene entre sus estrategias de infraestructuras la consolidación de las "autopistas del mar": <http://www.euroregion.eu/index.html> (01/06/2007)

En el caso de las estrategias orientadas hacia la consolidación del Arco Mediterráneo a nivel estatal y autonómico, llama la atención las referencias al papel geoestratégico del Estrecho de Gibraltar y la importancia del Puerto de Algeciras, el primer puerto del Mediterráneo en tráfico de contenedores<sup>5</sup>. Pues bien, este primer puerto de España debe su primacía a la actividad como puerto hub<sup>6</sup>, siendo de sobra conocidas las dificultades que presenta el acceso hacia su hinterland, justificándose éstas por la difícil orografía del terreno.

Sin embargo en Andalucía existen corredores internos que han dado solidez funcional a una organización comarcal propia sobre la que se está fundamentando buena parte de la red de carreteras andaluzas (CANO GARCÍA, 2002), y en esta red existen nodos donde por un margen estrecho se decide la ruta hacia el corazón de Europa.

## **2.2. *El transporte intermodal en la Península Ibérica.***

El transporte intermodal tiene muchas definiciones y la más simple puede ser “aquél modo de transporte que emplea diferentes medios para cubrir un trayecto”. Sin embargo el transporte intermodal tiene su origen en la unitización de la carga, lo que significó la aparición del contenedor<sup>7</sup>. Este hito supuso una revolución en los transportes, siendo en la actualidad el transporte de contenedores el principal referente en los indicadores de actividad de un puerto moderno. Hoy por hoy, en un contexto de globalización, las previsiones sobre el crecimiento de los flujos comerciales alcanzan siempre proporciones sorprendentes. El papel que el contenedor ha cobrado desde los años 50 hasta nuestros días en el transporte intermodal se ha debido a sus posibilidades funcionales, ya que ha conseguido estandarizar la carga en unas medidas uniformes, fáciles de almacenar y de trasvasar de un medio a otro de transporte. La relación entre el crecimiento del comercio y el incremento del tráfico de contenedores necesita poca explicación. El modo de carga que se ha impuesto es

---

<sup>5</sup> Este puesto se lo viene disputando recientemente el Puerto de Gioia Tauro en Sicilia, por lo que ambos se van suceden en el ranking.

<sup>6</sup> La actividad hub consiste en la recepción, almacenamiento, y gestión de contenedores que serán reembarcados en otros navíos con destino a otro puerto.

<sup>7</sup> La consideración de la intermodalidad en el transporte de pasajeros es mucho más reciente.

el contenedor, siguiendo una tendencia revolucionaria que ha conllevado el desarrollo tecnológico adaptado a las exigencias del mercado.

**Cuadro 1. Tendencia a la contenedorización.**

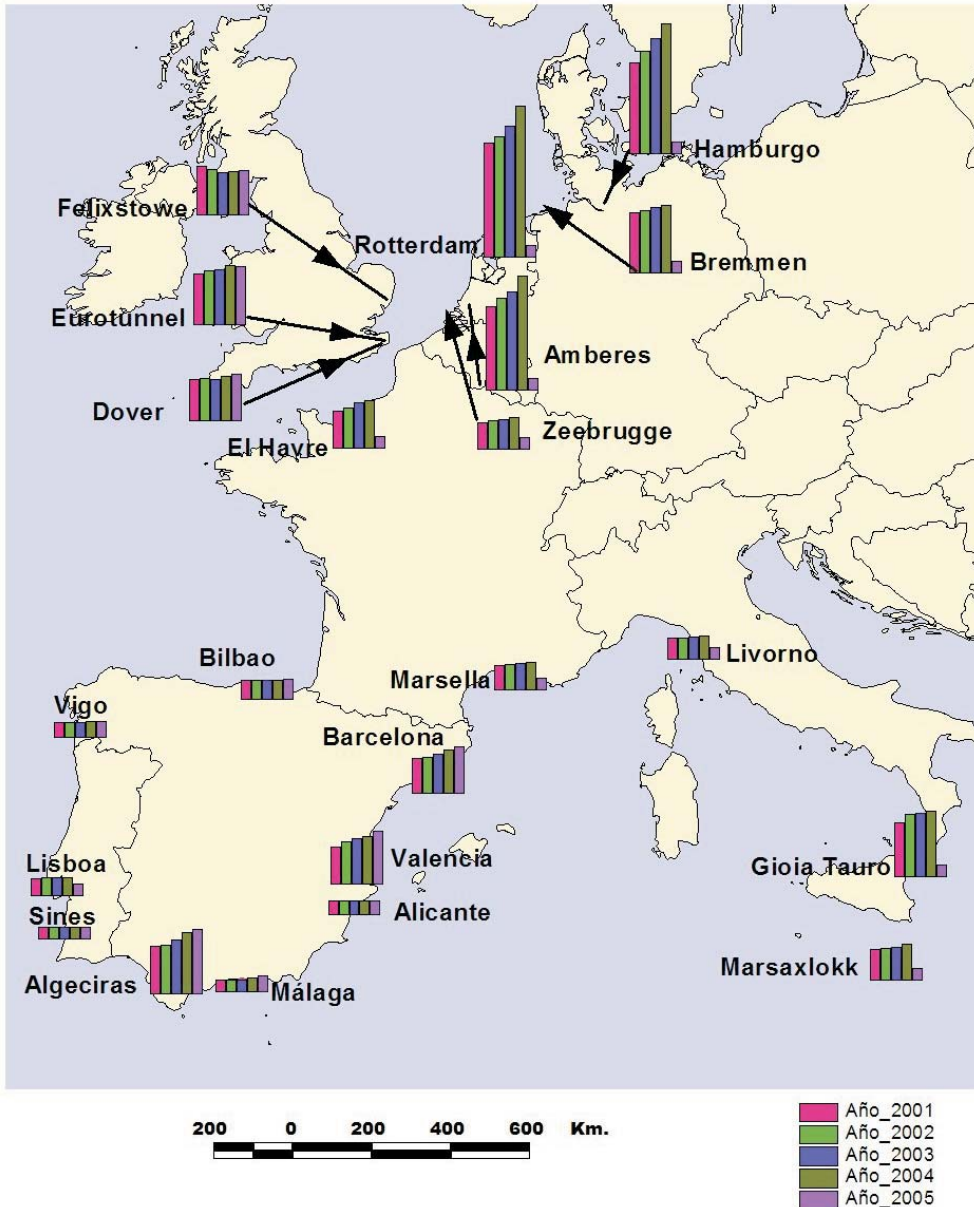
| <b>Tráfico de contenedores 1969-2006</b> |             |
|--|-------------|
| <b>Año</b>                               | <b>TEUs</b> |
| 1969                                     | 270.000     |
| 1979                                     | 2.650.000   |
| 1989                                     | 4.785.000   |
| 1999                                     | 11.600.000  |
| 2006                                     | 43.000.000  |

*Fuente: IICL Fleet Surveys, UNCTAD Review of Maritime Transport.*

Conforme la mercancía ha ido adoptando formatos cada vez en una línea de mayor compatibilidad con el contenedor, este modo de carga ha ganado terreno frente a la carga a granel. Esa tendencia continúa en los últimos años y por supuesto se ha manifestado también a través de los movimientos en los puertos españoles.

El crecimiento de este tipo de transporte está forzando además la construcción de buques cada vez mayores, denominándose su tipología con términos progresivos en función de su tamaño: Panamax, Post Panamax, Super Post Panamax,... Estos buques requieren calados cada vez más profundos, llegando hasta los 18 mts., y para la optimización de su estiba requieren unos sistemas avanzados de gestión. Actualmente en España, los puertos más importantes en esta modalidad, y por lo tanto los más avanzados en técnicas logísticas, se encuentran en el Arco Mediterráneo.

Del mapa puede deducirse el peso del Arco Mediterráneo en el sistema portuario de la Península Ibérica y su ventajosa situación respecto al Arco Atlántico en lo que se refiere al desarrollo de un eje de transporte intermodal. Pero más aún destaca el aumento en el ritmo de crecimiento del Puerto de Algeciras, gracias a una exitosa práctica de disciplina logística, que, sin embargo, no goza de una atención privilegiada en las estrategias paneuropeas.

*Evolución reciente del transporte marítimo contenedorizado en Europa Occidental (2001-2005).*

Fuente: elaboración propia a partir de boletines estadísticos de las distintas autoridades portuarias (2001-2006).

Las ilustraciones que aparecen en esta publicación en blanco y negro (para ahorrar costes de impresión) pueden verse en color en: <http://www.institucional.us.es/revistas/revistas/andaluces/htm/indice27.htm>



### **3. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS EN LOS PLANES DE ORDENACIÓN.**

Los planteamientos para la consolidación del Arco Mediterráneo dentro de los esquemas paneuropeos se recogen en varios informes y estudios dentro del ámbito de la planificación a diferentes escalas. En este artículo se ha atendido a los siguientes documentos:

- A) Paneuropean Transport Corridors and Areas Status Report 2005.
- B) Orientaciones comunitarias para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte.
- C) Plan Director de Infraestructuras de Andalucía (PDIA 1993-2007).
- D) Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, 2006.
- E) Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT 2005-2020).
- F) Proyectos del Ministerio de Obras Públicas del Reino de Marruecos.

#### **A) *Paneuropean Transport Corridors and Areas Status Report 2005.***

Este documento incluye todo un inventario de acciones y proyectos, que recogen las aspiraciones de las diferentes regiones de Europa y su entorno próximo para formar parte del entramado de la futura Red de Transportes Paneuropea. El Arco Mediterráneo se encuentra representado por el Grupo de Transporte del Mediterráneo Occidental<sup>8</sup> (GTMO), que encargó el estudio sobre el transporte en la Región Mediterránea denominado INFRAMED. Las cuestiones mencionadas en este estudio que se centran en el Estrecho de Gibraltar y Norte de África son éstas:

- a) La autopista transmagrebí.
- b) El ferrocarril transmagrebí.

---

<sup>8</sup> Transport Group of the Western Mediterranean.

- c) El Arco Latino.
- d) La red de aeropuertos y puertos y sus conexiones.
- e) La red necesaria para la efectividad del tráfico aéreo.
- f) El Enlace Fijo sobre el Estrecho de Gibraltar.

**B) Orientaciones comunitarias para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte: las “autopistas del mar”.**

La única alusión al Mediterráneo Occidental como región se refiere a las “autopistas del mar”. El concepto “autopista del mar” surge como alternativa a las congestionadas redes de transporte de mercancías terrestres, proponiéndose una red de transporte intermodal que concentre flujos de mercancías en determinados puertos con prestaciones de Ro/ro fundamentalmente sobre un esquema de transporte marítimo de corta distancia<sup>9</sup>. De este modo no sólo se descongestionan las vías terrestres, sino que se reduce el impacto ambiental por emisiones de CO<sub>2</sub>. Esta idea parece inspirada en el esquema desarrollado por los conductores de camión en el Mar del Norte, que aprovechaban los descansos reglamentarios de 8 y 11 horas (RD 1561/1995, modificado por el RD 902/1997)<sup>10</sup> para continuar el trayecto por ferry. De este modo se embarca el camión en una travesía que se cubriría en un tiempo aproximado, de modo que la unidad continúa su camino durante el descanso del conductor. Este esquema aún no se ha impuesto en el Mediterráneo Occidental, pero podría conseguirse mediante una política de planificación, incentivos y por supuesto de mejoras de las infraestructuras de transporte marítimo de corta distancia.

Las “autopistas del mar” son también objetivo propuesto desde la Conferencia Europea de Ministros responsables de la Ordenación del Territorio, y junto con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son cruciales para la integración del territorio europeo<sup>11</sup>. La gestión integrada de costas, particularmente con respecto

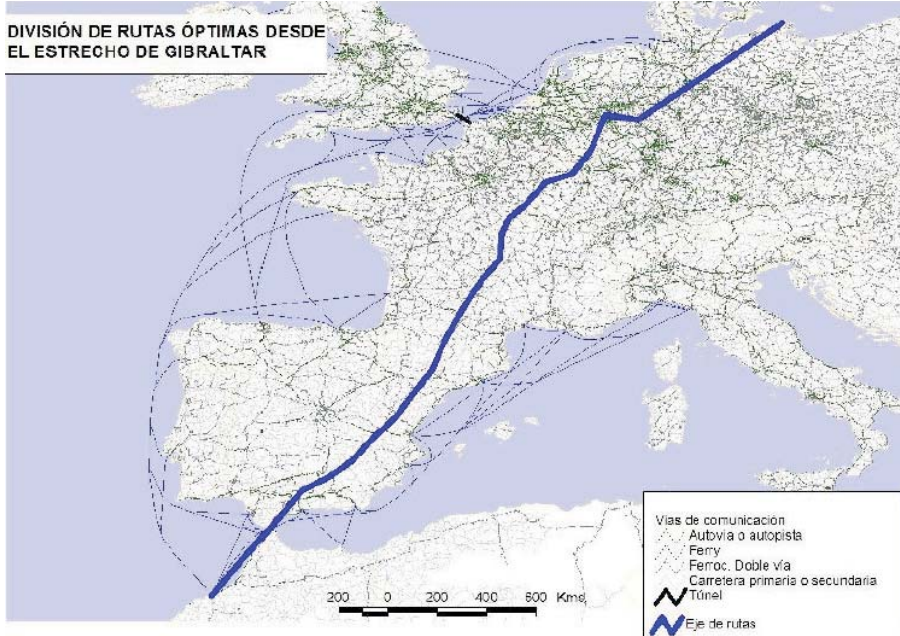
---

<sup>9</sup> Algo así como ferries de alta velocidad que cubren travesías de varias horas en tiempo que pueden competir con el transporte en carretera.

<sup>10</sup> El camión debe tener el motor parado, lo que se cumple en el desplazamiento en ferry.

<sup>11</sup> Declaración de Lisboa (CEMAT, 2006)

a estas vías, puede jugar un papel importante en el desarrollo de redes a través de Europa (CEMAT, 2006).



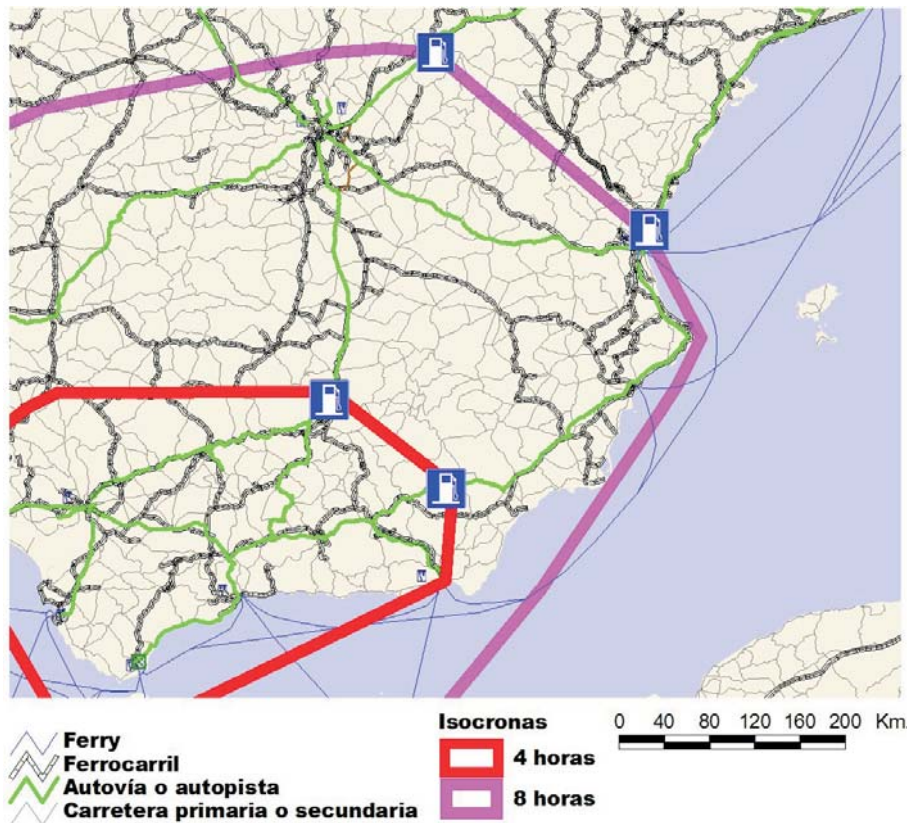
Fuente: elaboración propia a partir de un modelo SIG.

El grueso del transporte intermodal en la Península Ibérica se distribuye en su mayor parte sobre el Arco Mediterráneo con el liderazgo en todo el Mediterráneo del Puerto de Algeciras. El Arco Mediterráneo presenta la mejor ruta posible entre el Estrecho de Gibraltar y toda la Europa situada al Este de la línea trazada en el mapa de la **Figura 3**.

Las posibilidades de la Bahía de Algeciras para insertarse en un esquema de “autopistas del mar” pueden definirse por el tiempo que le separa de otros puertos en términos de jornadas laborales para el transportista. De este modo resulta crucial establecer las isocronas para detectar los puntos estratégicos de descanso y trasbordo de unidades. El primer tramo de cuatro horas de conducción (primer descanso) se situaría en los límites de Andalucía oriental para las dos alternativas posibles: centro peninsular y Autopista del Mediterráneo. En ambos casos la decisión

de ruta se tomaría en la provincia de Málaga. El siguiente punto de descanso, con un mínimo de 8 horas de motor parado, sería en Valencia, donde el conductor podría embarcar en un ferry hacia Marsella con un máximo de 20 horas presenciales por semana. Las horas de descanso pueden permutarse a conveniencia según los trayectos empleados, siendo también necesarios los descansos de 11 horas tras dos jornadas seguidas, alcanzándose un máximo de 56 horas semanales. Las alternativas responden al esquema implantado por los transportistas en el Báltico y en el Mar del Norte, y su detalle excedería la extensión de este trabajo.

*Isocronas de 4 y 8 h. con indicación del lugar para el descanso reglamentario.*



*Fuente: elaboración propia a partir de un modelo SIG.*

**C) La planificación autonómica y estatal: PDIA 1993-2007, POTA 2006, y PEIT 2005-2020**

La red de transporte terrestre de la Península Ibérica posee en la actualidad un alto grado de definición dentro de los objetivos pretendidos por las diferentes Administraciones, independientemente de la calidad de las obras y de las prestaciones ofrecidas. Las actuaciones más próximas al Estrecho de Gibraltar, siendo también las más vinculadas al Puerto de Algeciras, son el desdoble de la carretera A-381<sup>12</sup> y el de la N-IV, incluyendo en este último caso el complemento de una red de ferrocarril entre la Bahía de Cádiz y la de Algeciras. Por último, la construcción del Enlace Fijo sobre el Estrecho, contemplada ya en el Plan Estratégico de Infraestructuras 2005-2020, ha alcanzado una gran efervescencia en los últimos meses.

**D) La planificación en Marruecos.**

Las nuevas infraestructuras en Marruecos supondrán un cambio sustancial en la configuración interna del país, aún teniendo en cuenta que se trata de los trazados lógicos para articular un territorio extenso y excesivamente polarizado. Partimos de una situación inicial en la que se da por terminado el tramo de autovía desde Larache a Tánger. Se ha tomando la ciudad de Casablanca como referencia en los trayectos, pero también se han valorado las circunstancias en las que quedarían otras zonas de Marruecos caso de realizarse todas las obras planeadas, algunas ya en fase avanzada de ejecución. Así tenemos que mencionar:

- a) Desdoble de la autovía (“Rocade”) entre Ceuta y Oujda, en construcción.
- b) Desdoble de la carretera entre Fez y Oujda.
- c) Doble vía ferroviaria entre Fez y Oujda.

---

<sup>12</sup> Ya concluido.

#### **4. EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ACTUALES Y FUTURAS SOBRE UN MODELO SIG.**

El estudio se apoya en una red vectorial cuyos arcos representan las líneas férreas y carreteras de Marruecos y la Unión Europea, las rutas marítimas de transporte marítimo de corta distancia como prolongación de las redes terrestres, y las rutas marítimas que enlazan Marruecos con los puertos de la Unión Europea. Se han tomado todas las rutas marítimas que parten de las principales terminales de contenedores en Marruecos, esto es, las de Casablanca y Tánger, hacia puertos europeos. La evaluación de las rutas tiene dos enfoques diferenciados. Por una parte se estudian las rutas actuales comparando los trayectos más cortos en distancia, en tiempo, y la vía exclusivamente marítima. La segunda parte corresponde a la evaluación del impacto de las posibles infraestructuras en estas rutas, que es el caso que nos atañe en esta comunicación. El modelo teórico seguido es el de CALKINS (1991).

Por una parte se han evaluado las rutas marítimas a través de los dos arcos que encierran a la Península Ibérica, y por otra se ha procedido a simular la existencia de las diferentes obras de infraestructuras y alternativas constando las siguientes:

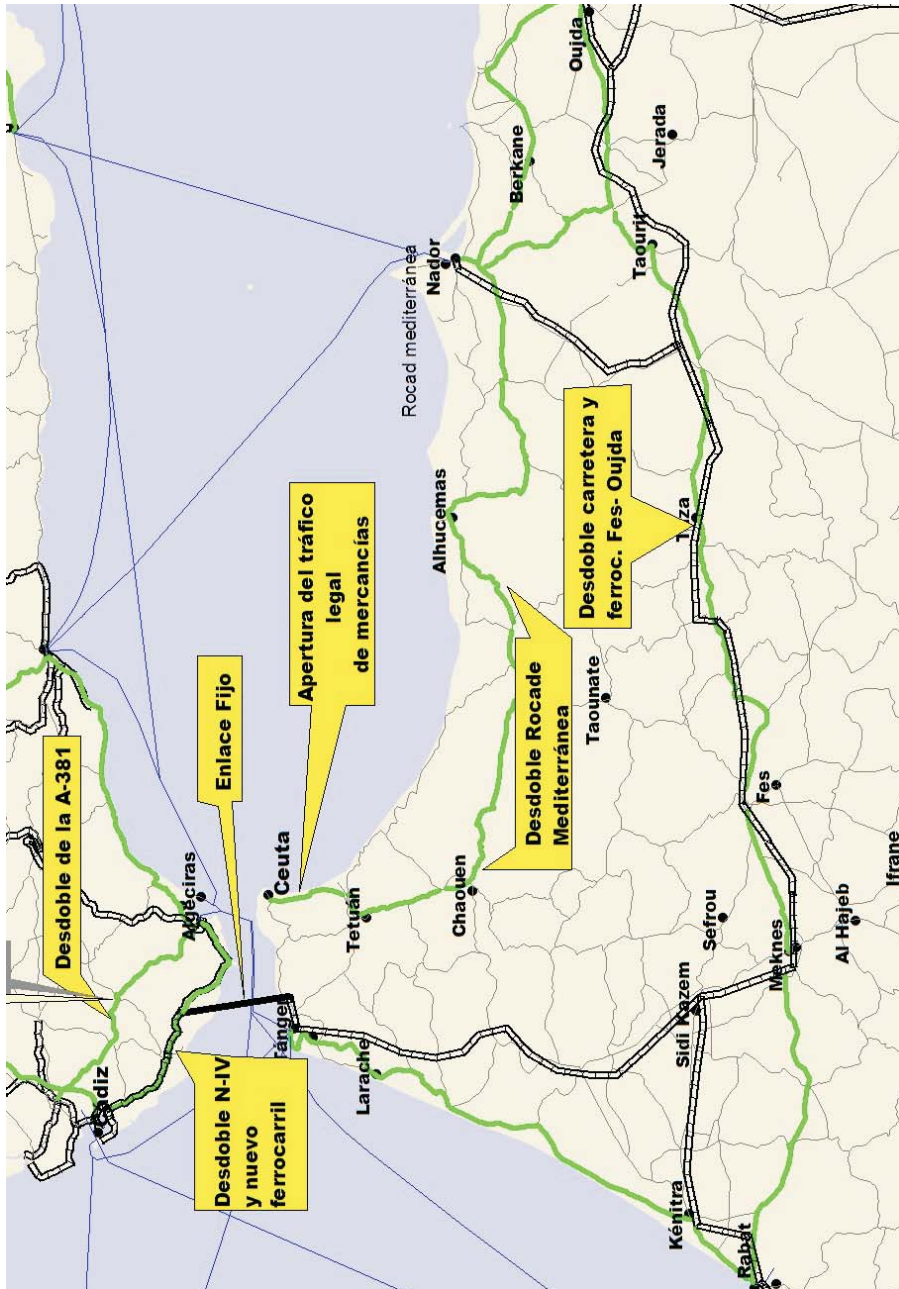
- a) Desdoble de la A-381 entre Algeciras y Jerez.
- b) Desdoble de la N-IV entre Algeciras y Cádiz.
- c) Ferrocarril de doble vía entre Algeciras y Cádiz.
- d) Enlace Fijo en el Estrecho de Gibraltar.
- e) Apertura del tráfico legal de mercancías en la frontera de Ceuta<sup>13</sup>.
- f) Desdoble de la autovía "Rocade" entre Ceuta y Oujda.
- g) Desdoble de la carretera entre Fez y Oujda.
- h) Doble vía ferroviaria entre Fez y Oujda.

---

<sup>13</sup> Hoy en día no admitido por el gobierno marroquí.



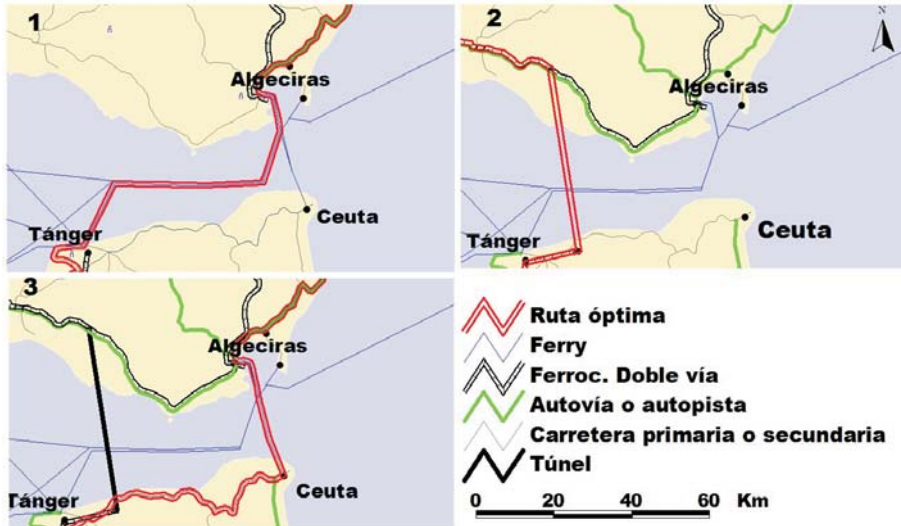
Localización de las infraestructuras proyectadas o en ejecución.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía (2002), SECEGSA (2000) y CETMO.

Se han comprobado las rutas entre Casablanca y diferentes puntos de Europa con la opción intermodal más rápida en la actualidad, volviendo a realizar la misma operación con cada una de las infraestructuras nuevas.

*Ejemplo de ruta entre Casablanca y Hamburgo comparando la situación actual (1), con la realización del Enlace Fijo (2), y la posible apertura de la frontera de Ceuta (3).*



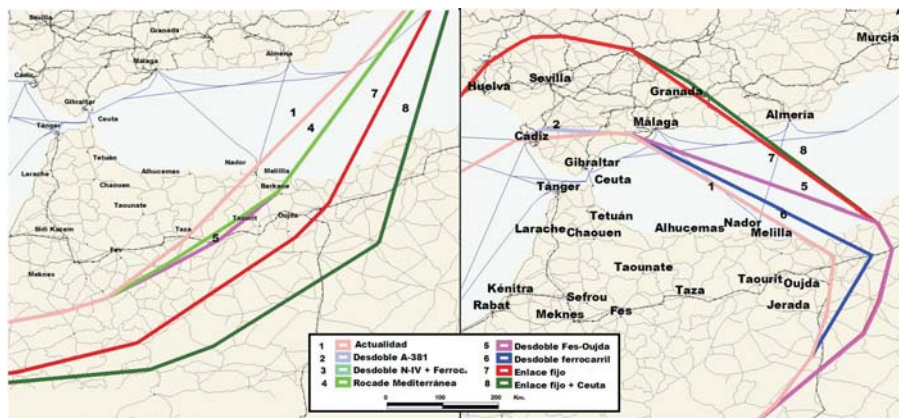
*Fuente: Elaboración propia con datos de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía (2002), SECEGSA (2000) y CETMO.*

En este caso se pueden apreciar claramente los cambios de rutas tan drásticos que se realizarían de existir la alternativas propuestas, quedando en entredicho la conveniencia de la construcción del Enlace Fijo frente a la posibilidad de utilizar el Puerto de Ceuta<sup>14</sup>. A continuación se han superpuesto las isocronas de 8 horas correspondientes a cada una de ellas.

<sup>14</sup> No obstante, esta posibilidad hoy no es posible al negar el Gobierno Marroquí la entrada de camiones a través de la frontera de Ceuta.



**Isocronas de 8 horas desde Algeciras (izquierda) y Casablanca (derecha) con las diferentes infraestructuras proyectadas.**



Fuente: Elaboración propia a partir de un modelo SIG.

En este caso se representan los efectos más relevantes, de modo que hacia el Sur, por ejemplo, la isocrona correspondiente al desdoble de la A-381 queda oculta tras la isocrona correspondiente al radio actual; mientras que hacia el Norte, sobre la Península Ibérica, no tienen efecto las nuevas autovías cuando la ruta comienza en Casablanca. Vuelve a ponerse de manifiesto la importancia del enclave de Ceuta frente a un hipotético Enlace Fijo sobre el Estrecho.

**5. PERSPECTIVAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS SOBRE EL ESTRECHO.**

Como valoración general de las rutas atlánticas se aprecia claramente la existencia de un corredor central para la opción multimodal que tomaría la ruta marítima entre Tánger y Algeciras y que cubrirá por carretera el resto del trayecto desde Málaga hacia Madrid, País Vasco, Hendaya y París. La alternativa de menor distancia se aleja siempre más en la Península Ibérica, uniéndose tan sólo en el entorno de Madrid. Esta circunstancia refleja el alejamiento de la ruta más corta que supone para el trazado del viario en España el relieve, pero también la menor densidad en la red de autovías. Hasta llegar a Róterdam, el trayecto por carretera es competitivo en tiempo con el transporte marítimo, suponiendo un límite aproximado para un trayecto sobre la base de una semana laboral, siempre que no se tomen en

cuenta los descansos reglamentarios en todos los casos. De todas formas se trata de rutas muy largas en las que las primeras escalas están a más de 2.000 km. en la mayoría de los casos.

El Centro de Europa tiene dos vías de acceso claras desde el Norte de África: por una parte están las rutas atlánticas, cuya alternativa por tierra atraviesa el centro de la Península Ibérica, y por otra las rutas mediterráneas, con la alternativa terrestre del Levante español. En ambos casos se presenta como paso estratégico la provincia de Málaga, erigiéndose como eje fundamental en la costa mediterránea andaluza, pero con un valor significativo a la hora de consolidar el extremo del Arco Mediterráneo como bloque suprarregional. Además, destaca su papel estratégico dentro de la logística multimodal debido a las alternativas que ofrece en las comunicaciones con los puertos de la Europa Mediterránea, los cuales se muestran como el mejor acceso para el mercado de la Europa más continental, incluyendo los puertos del Báltico, con todo su hinterland desde Alemania hacia los países del Este. Un reforzamiento de los servicios intermodales en el Levante español podría por un lado absorber tráfico del Estrecho, pero por otra parte podría también favorecer el aumento de tráfico en el Estrecho, buscando las líneas que lo unen con el Centro de Europa.

En la costa mediterránea española, el Puerto de Valencia se sitúa en primer lugar, como una escala de paso intermedia para buques portacontenedores sin servicio ro/ro. En comparación con las rutas atlánticas hay que añadir la evidencia de una posición más favorable de los trayectos marítimos frente a los terrestres, sugiriendo la explotación de estas líneas con un incremento de velocidad, resultando las más idóneas para protagonizar las propuestas de las “autopistas del mar”, con un empleo lógico de las rutas de ferries para aprovechar el descanso reglamentario. Teniendo en cuenta el peso que tienen proyectados los corredores de mercancías previstos hacia los países del Este, habría que plantearse el resultado que tendría el incrementar la velocidad de los buques que operan en el Arco Mediterráneo. Un incremento de 5 nudos (la velocidad podría incrementarse en 15) sería una alternativa altamente competitiva frente a los enlaces terrestres, descongestionando además los corredores internos. Así pues las “autopistas del mar” no sólo se muestran como una alternativa para resolver problemas medioambientales y de saturación del viario en el Arco Mediterráneo, sino que se manifiestan como un factor más de competitividad frente a otros corredores.

## **6. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INTERNET.**

ALFARO SÁNCHEZ, G. y VENTURA FERNÁNDEZ, J. (2007): "Proyecto de 'Observatorio Transfronterizo del Estrecho de Gibraltar': instrumentos técnicos y bases científicas para el análisis integral de un espacio funcional", en Desarrollo Regional y Territorio. Nuevos Planteamientos y Perspectivas (coord. F. Rodríguez Martínez), Granada, Instituto de Desarrollo Regional y Asociación Andaluza de Ciencia Regional, CD-ROM, págs. 21-32.

BOILE, A. (2005): Intermodal Transportation Network Analysis – a GIS application. [http://www.transportation.njit.edu/nctip/final\\_report/Intermodal\\_Commuter\\_Corridors.htm](http://www.transportation.njit.edu/nctip/final_report/Intermodal_Commuter_Corridors.htm) (última visita 10/11/05).

CALKINS, H. (1990): "GIS and public policy", Geographical Information Systems, Vol. 2, Applications ed.

CANO GARCÍA, G. (2002): Las comarcas de Andalucía. Sevilla, Ed. Tartessos, 455 páginas.

COMISIÓN EUROPEA (2005): Pan-European Transport Corridors and Areas Status Report. Lämpömiehenkuja (Finlandia), Comisión Europea. 204 páginas.

COMISIÓN EUROPEA (2005): Orientaciones Comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte. <http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l24094.htm> (última visita 26/04/06).

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA (2001): Actuaciones desarrolladas por la Junta de Andalucía en el marco de la Iniciativa Comunitaria INTERREG II España Marruecos. 190 páginas.

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES (1998): Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). Junta de Andalucía, 195 páginas.

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES (1998): Plan Director de Infraestructuras de Andalucía (PDIA). Junta de Andalucía, 259 páginas.

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES (1998): Plan de Ordenación del Territorio de la Comarca del Campo de Gibraltar. Memoria de Ordenación. Junta de Andalucía, 164 páginas.

DAGANZO, C. F. (1988): "A comparison of in-vehicle and out-of-vehicle freight consolidation strategies", *Transportation research*, B.22, págs. 173-180.

EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTRY OF TRANSPORT (2001): *Short Sea Shipping in Europe*, 78 páginas.

FERIA TORIBIO, J. M. (1994): "El sistema urbano andaluz: entre el Arco Atlántico y el Arco Mediterráneo", en *Las ciudades españolas a finales del siglo XX. I Coloquio de Geografía Urbana*, págs. 61-64.

GUTIERREZ PUEBLA y URBANO (1996): "Accessibility in the European Unión: the impact of the transeuropean road network", *Journal of Transport Geography*, vol. 4, nº. 1, págs. 15-45.

HAYUTH (1992): "Multimodal Freight Transport", *Modern Transport Geography*. Londres, Ed. Hoyle.B.S.Knowles.R.D., págs. 199-215.

INSTITUT FRANÇAISE DE LA MER (1992) : *Transport de marchandises sur les grands axes europeens. Recherche de routes alternatives terre-mer. Rapport*, 140 páginas.

JORDÁ BORRELL, R. (2002): "El sistema regional andaluz de los servicios avanzados (SA) con los distintos sectores económicos", *Cuadernos de Geografía*, nº. 71, págs. 31-50.

MINISTERIO DE FOMENTO (2002): *Observatorio de costes de transportes por carretera. Report*, 17 páginas.

MORALES GIL, A. (2008): "Los flujos comerciales en los espacios portuarios españoles del Mediterráneo", en *España y el Mediterráneo: una reflexión desde la*

Geografía española. Aportación Española al XXXI Congreso de la Unión Geográfica Internacional. Túnez, CD-ROM.

MORENO NAVARRO, J. G. (2007): “Análisis con SIG del transporte intermodal entre Marruecos y la Unión Europea. Evaluación de rutas y enclaves estratégicos”, Cuadernos de Geografía. Universidad de Granada.

MORENO NAVARRO, J. G. (2007): “Estrategias paneuropeas para el desarrollo de los transportes en el Arco Mediterráneo. Análisis de competitividad entre corredores de transporte”, en *Competitividad, Cohesión y Desarrollo Regional Sostenible*. León, CD-ROM.

MORENO NAVARRO, J. G. y VENTURA FERNÁNDEZ, J. (2006): “Metodología con SIG en dos estudios de competitividad: el puerto de Granadilla de Abona (Sta. Cruz de Tenerife) y el nuevo puerto Tánger-Med (Marruecos)”, en *El acceso a la información espacial y las nuevas tecnologías geográficas*. Granada, CD-ROM, págs. 1687-1694.

MORENO NAVARRO, J. G. y VENTURA FERNÁNDEZ, J. (2007): “Estrategias de desarrollo en el entorno del Estrecho de Gibraltar. La discontinuidad entre los arcos Atlántico y Mediterráneo”, en *Competitividad, Cohesión y Desarrollo Regional Sostenible*. León, CD-ROM.

MORENO NAVARRO, J. G. y VENTURA FERNÁNDEZ, J. (2008): “El nuevo esquema de competitividad portuaria en el Estrecho de Gibraltar. La irrupción de Tánger-Med”, en *Comercio, Servicios y Transportes: patrones de una sociedad avanzada*, págs. 355-364.

MORENO NAVARRO, J. G. y VENTURA FERNÁNDEZ, J. (2008): “El nuevo puerto Tánger-Med y el Esquema Director de Ordenación del Estrecho. Consecuencias territoriales a diferentes escalas”, en *Política Regional Europea y su incidencia en España. Economía, sociedad y medioambiente*. XXXIV Reunión de Estudios Regionales. Baeza-Jaén, CD-ROM.

MORENO NAVARRO, J. G., VENTURA FERNÁNDEZ, J. y ALFARO SÁNCHEZ, G. (2007): "El Estrecho de Gibraltar como encrucijada de estrategias para el desarrollo", en *La geografía en la frontera de los conocimientos. XX Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Sevilla, CD-ROM.

SECEGSA (1994-2001): *Informes estadísticos del tráfico entre el Magreb y la UE*. Private Reports.

SERDERIDIS (1988): «Le transroulage face à l'Eurotunnel: perspectives d'avenir pour les ports belges», *Hommes et Terres du Nord*, 1-2, págs. 54-66.

TURTON y HOYLE (1986): *Short Sea Crossing and the Channel Tunnel*. Ed. Turton&Hoyle, 125 páginas.

VENTURA FERNÁNDEZ, J. y MORENO NAVARRO, J. G. (2006): "Un proyecto de cooperación interuniversitaria: 'Observatorio Transfronterizo del Estrecho de Gibraltar' (universidades de Sevilla y Abdelmalek SEADI de Tánger-Tetuán)", en *Por un mundo con equidad, volumen III de ponencias y comunicaciones*, Madrid, Universidad Complutense, págs. 472-487.

WILLINGALE, M. (1981): "The port-route behaviour of short-sea ship operations: Theory and practice", *Maritime policy and management*, 8 (2). 1981, págs. 109-120.

ZOIDO NARANJO, F. (1994): "Aportación de Andalucía al Arco Mediterráneo Europeo", en *Las ciudades españolas a finales del siglo XX, I Coloquio de Geografía Urbana*, págs. 57-60.