

## LA INTEROPERABILIDAD EN EL SISTEMA FERROVIARIO TRANSEUROPEO DE ALTA VELOCIDAD

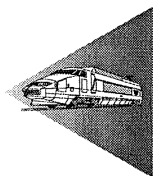
Fernando Nebot Beltrán

*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*

*c/Rosario Pino, 12 (edificio exento)*

*28020 - Madrid*

*Teléfono: 91 571.93.46; Fax: 91 571.58.72*



### RESUMEN

La interoperabilidad de la red europea de alta velocidad pretende, en teoría, una mejor gestión del sistema ferroviario, pero la interoperabilidad no puede considerarse un fin en sí mismo sino un objetivo al que tender.

La Directiva correspondiente se articula a través de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETI), que son normas técnicas relativas a infraestructura, electrificación, señalización, material rodante, mantenimiento, explotación, medio ambiente y usuarios. Las tres últimas categorías con reservas ya que la Directiva regula únicamente los elementos imprescindibles para garantizar la interoperabilidad.

La Directiva sólo concierne a las infraestructuras específicas para la alta velocidad y al material rodante que garantice esas prestaciones. Las ETI contemplarán tres categorías de líneas: las especialmente construidas para alta velocidad, las acondicionadas para la alta velocidad y aquellas que presenten características especiales por razones topográficas. Hay posibilidad de no aplicar determinadas ETI a las líneas construidas, en construcción o en avanzado estado de planificación, así como a las líneas acondicionadas cuyos parámetros físicos sean diferentes a los habituales en la mayoría de los países. Sólo hay que buscar la interoperabilidad

cuando la relación coste/beneficio de las medidas a tomar lo justifica. Es imprescindible preservar la coherencia de la red interior de cada Estado.

Los Estados deberían intentar que las ETI no alteren los sistemas existentes en la red nacional y que su coste sea el menor. La posibilidad de implantar sistemas muy exigentes, que modifiquen los existentes en el país, siempre la tendrán. No se trata de limitar la posibilidad de realizar una actuación cara, sino de permitir dilatarla en el tiempo en función de los costes o de los inconvenientes.

\*                      \*

Con fecha 17 de septiembre de 1.996 el DOCE publicó la Directiva 96/48/CE del Consejo relativa a la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad aprobada el 23 de julio de 1.996. Esta Directiva define la interoperabilidad como la capacidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad para permitir la circulación segura e ininterrumpida de trenes de alta velocidad cumpliendo los rendimientos especificados.

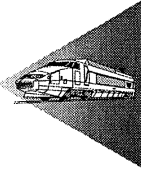
La interoperabilidad del sistema ferroviario no es un tema enteramente nuevo, aunque si lo es la palabra, puesto que ésta está inventada a partir de palabras y términos de diferentes lenguas. El tema no es enteramente nuevo puesto que por interoperabilidad puede entenderse desde cierta armonización, hasta la uniformización, pasando por la total homogeneización. Y es por estos matices por lo que no es en modo alguno neutral, ni totalmente conveniente, una aplicación literal de la Directiva o cargada de aventurero espíritu europeísta, ya que son muy distintos los efectos que se pueden originar con una u otra actitud.

La trascendencia de esta Directiva es grande y la interpretación y aplicación que de ella se haga puede ser clave en relación a los efectos y a las perturbaciones que se pueden originar. A pesar de las importantes modificaciones que el texto sufrió desde la presentación por la Comisión hasta su aprobación por los Estados Miembros (EM), la Comisión no parece haber asumido íntimamente, en todas sus instancias, todas las modificaciones y a través de los muchos mecanismos que controla, por ejemplo la elaboración -aunque no aprobación- de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETI) intenta reconducir algunos aspectos. Por otra parte los EM deben velar por las principales modificaciones que lograron introducir y que en síntesis son: la necesidad de no contemplar la interoperabilidad como un fin en sí mismo; la obligación de efectuar y de tener presente el análisis coste/beneficio a la hora de elaborar las ETI; el que las medidas de interoperabilidad contemplen y, por tanto, no sean idénticas para las tres cate-



gorías de líneas que componen el sistema de alta velocidad (líneas nuevas, líneas acondicionadas y líneas con características especiales); que no sea obligatoria la interoperabilidad para las líneas que se encuentren en fase avanzada de planificación y proyecto, ni en aquellas que tengan especiales características (ancho diferente, gálibo distinto, ...), ni cuando el balance coste/beneficio de las medidas a adoptar sea negativo.

Pero si para los EM, es decir para el Ministerio que es en última instancia quien paga las infraestructuras, estos planteamientos pueden parecer adecuados, no tienen, al menos todos ellos, que ser compartidos por los restantes agentes de un mismo Estado implicados por la gestión ferroviaria: administrador y gestor de la infraestructura, operadores, responsables de mantenimiento, fabricantes de instalaciones y/o material, etc.



Finalmente por lo que se refiere a la Comisión -que, a veces, suele perder bajo la idea que tiene de la UE la referencia de que ésta se compone de Estados, y bajo el esquema de la hipotética red transeuropea de alta velocidad el hecho de que ésta se apoya y conecta con la red convencional, y que sistemáticamente olvida que los tránsitos internacionales son, para la mayor parte de los países, un porcentaje pequeño de los nacionales-, el proceso de discusión de la Directiva y, sin duda, la modificación en el mismo de algunos de los planteamientos básicos que la Comisión había pensado para la misma, puede ayudar a entender su postura actual y la previsible evolución de la misma.

Por todo ello, resulta interesante efectuar un repaso de aquellos elementos de la Directiva que sufrieron transformaciones y el sentido y razón de éstas.

## 1. ¿DE QUÉ SE TRATA?

El propio concepto de interoperabilidad está por delimitar. Para muchos, interoperabilidad incorporaba casi todos los parámetros de uniformización, mientras que para otros (entre ellos España) representaba algo más parecido a compatibilidad técnica, es decir que no hubiera incompatibilidad técnica entre las diferentes redes ferroviarias y los distintos materiales rodantes o que si existía esa incompatibilidad se fuese capaz de encontrar un sistema para solventarla o mitigarla. En última instancia, con el carácter interoperable de la red europea de alta velocidad se pretende permitir una mejor gestión y optimización del sistema ferroviario europeo.

Esta Directiva se apoya en los artículos 129 B y C del Tratado de la Unión. Se indica en el 129 B 2 que "... la acción de la Comunidad tendrá por objetivo favorecer la interconexión e interoperabilidad de las redes nacionales ..." y en el 129 C apartado 1 que (La Comunidad) "realizará las acciones que puedan resultar necesarias para garantizar la interoperabilidad de las redes, especialmente en el ámbito de la armonización de las normas técnicas" matizado que "la acción de la Comunidad tendrá en cuenta la viabilidad económica potencial de los proyectos". De acuerdo con ello está claro que la

---

interoperabilidad no puede considerarse un valor absoluto y un fin en sí mismo y por tanto se considera que la interoperabilidad es un objetivo al que debe tenderse y no una obligación que hay que aplicar necesariamente.

En su versión inicial elaborada por la Comisión esta Directiva planteaba sin excesivos tapujos un intento de homogeneizar, cuando no uniformizar, el sistema ferroviario de alta velocidad, desbordando ampliamente el ámbito de la compatibilidad técnica e incorporando aspectos ajenos, en muchos casos, a los directamente relacionados o imprescindibles con la interoperabilidad. Desde el inicio fueron muchas las Delegaciones Estatales (entre ellas la española) que mostraron abiertos desacuerdos con el texto original y numerosas las matizaciones formuladas.

Como ya se ha indicado, ante la interoperabilidad, es decir, frente al dilema de compatibilizar, armonizar, homogeneizar o uniformizar y el grado en que se haga, no son idénticos los intereses de los diferentes agentes que se articulan en torno al ferrocarril: administraciones y titulares de la infraestructura, gestores de la infraestructura, operadores, fabricantes y usuarios.

Un caso evidente se tiene ante la tesitura de la construcción de un túnel. Se presentan intereses contrapuestos y donde no es fácil establecer "a priori" una línea de convergencia. La Administración que construye las infraestructuras tenderá a los túneles de menor sección dado su coste, el fabricante de material preferirá los de mayor sección que hacen innecesaria la estanqueidad de los coches, los operadores buscarán el mínimo consumo de energía y el mayor confort, los responsables del mantenimiento de la infraestructura la reducción de estos costes, etc.

En la versión definitiva de la Directiva se ha primado el concepto de compatibilidad frente al de homogeneización.

## **2. EL INTENTO DE REGLAMENTAR LO QUE NO ES ESPECÍFICO PARA LA INTEROPERABILIDAD**

El borrador de Directiva que se sometió a discusión por la Comisión Europea pretendía que se abarcaran campos como el medio ambiente, los derechos de los usuarios y otros relacionados con la explotación comercial de los servicios, aduciendo que eran imprescindibles para la interoperabilidad.

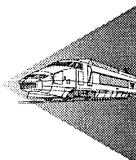
La mayoría de los Estados insistió en un contenido de la Directiva entendido como compatibilidad técnica, ya que su ampliación a otros aspectos como el medio ambiente (ya regulado y supeditado a nuevas incorporaciones normativas), protección de usuarios, formación de personal, comercialización..., introduce una gran complejidad en el articulado de la Directiva y requeriría el establecimiento de numerosos procedi-



mientos de control y seguimiento capaces de comprobar la bondad de las medidas aplicadas de forma continuada. De haberse aceptado el planteamiento inicial de la Comisión supondría que la Directiva desbordara ampliamente su cometido inicial, incorporando aspectos, en muchos casos, ajenos a los directamente relacionados con la interoperabilidad.

Por otra parte, muchos de estos aspectos están regulados de forma más precisa en otros ámbitos normativos, con capacidad para mantener un proceso necesario de evolución de acuerdo con las nuevas necesidades y requisitos que les afecten, que no se limitan a aspectos exclusivamente de explotación ferroviaria y calidad de servicio. Por lo tanto, se consideró que el marco normativo adecuado no debía ser esta Directiva.

Como ejemplo de lo que en un principio deseaba regularse estaba la restauración en el tren. Otro ejemplo que resulta muy indicativo era el deseo de incluir la regulación del sistema de reserva de los billetes. Esta Directiva pretendía armonizarlo para los servicios de alta velocidad, cuando la aviación ha demostrado que sin necesidad de ninguna reglamentación uniformista se ha llegado a un sistema de ámbito mundial para la reserva y venta de billetes de la práctica totalidad de las compañías aéreas.



### 3. EL COSTE DE LA INTEROPERABILIDAD

La Directiva se articula a través de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad que son normas y especificaciones que se están elaborando y que conciernen a infraestructura, electrificación, control y señalización, material rodante, mantenimiento, explotación, medio ambiente y usuarios (estas tres últimas categorías con reservas y muchas limitaciones).

El cumplimiento de las ETI puede suponer en muchos casos un coste adicional en infraestructura y/o material respecto del que tenía previsto cada Estado. Dado que parece oportuno no considerar la interoperabilidad como un concepto absoluto por encima de cualquier otro aspecto, se considera que la incidencia del coste y de los aspectos financieros deben ser considerados en un planteamiento deseable de la interoperabilidad.

Dos artículos de la Directiva indican que sólo hay que buscar la interoperabilidad cuando la relación coste/beneficio de las medidas a tomar lo justifica. Por tanto, si fuera obligatorio y/o resultara factible alterar estos supuestos, la Unión Europea, a través de los fondos que fuesen pertinentes, debería asumir los sobrecostes que se originaran.

Se deberá realizar una valoración económica de cualquier medida que se haya de tomar con arreglo a esta Directiva. Este análisis de costes y beneficios deberá hacerse tanto con referencia al sistema global de la red transeuropea, como en relación al sistema de la red nacional ferroviaria del Estado miembro.

---

Es imprescindible preservar la coherencia de la red interior de cada Estado miembro. No puede asumirse el riesgo de que la obligación de incorporar las medidas indicadas en la Directiva rompan el funcionamiento coherente de la red nacional tanto la de alta velocidad (que no olvidemos tiene líneas a 200 km/h.) como la del ferrocarril convencional.

#### **4. LAS EXCEPCIONES, LA POSIBILIDAD DE NO APLICACIÓN DE LAS E.T.I.**

La posibilidad de no aplicar determinadas ETI se indica para las nuevas líneas o para el acondicionamiento de las existentes cuyo proyecto se encuentre en estado avanzado de desarrollo (por ej.: Madrid-Barcelona); para las líneas acondicionadas cuyos parámetros físicos (ancho, gálibo y entreje) sean diferentes a los habituales en la mayoría de los países (p.ej.: Variante Norte y Corredor Mediterráneo); y se extiende esta posibilidad a los casos en que la aplicación de las ETI compromete la viabilidad económica del proyecto. En los dos primeros casos basta con notificarlo a la Comisión acompañando la correspondiente memoria justificativa y en el tercero hay que notificarlo adjuntando una memoria justificativa y esperar a la decisión que adopte la Comisión.

Es importante resaltar que la planificación de una línea supone un paso importante que no resulta sencillo de modificar, pues las características técnicas que en dicha planificación se hayan planteado condicionan las prestaciones futuras de la línea, el coste, los plazos de ejecución, la programación económica y el compromiso político que la Administración adquiere con los ciudadanos.

#### **5. ESTADOS CENTRALES Y PERIFÉRICOS**

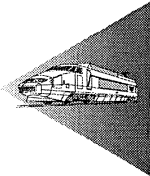
La situación geográfica dentro de la Unión Europea marca claramente una parte de los beneficios y cargas que los diferentes Estados miembros recibirán y soportarán en relación a esta Directiva:

- a) Los países centrales con gran extensión geográfica (por ejemplo Francia) conectados por muchos pasos fronterizos con otros países. Además de las relaciones interiores, tienen un elevado potencial de conexiones internacionales a través de la alta velocidad puesto que otras capitales y ciudades se sitúan en el entorno de las 3 horas de viaje (por ejemplo: desde París con Londres, Bruselas, Amsterdam, norte de Italia, ...).
- b) Los países muy pequeños (Países Bajos, Bélgica) en donde casi todo el tráfico de alta velocidad es internacional, careciendo de sentido las relaciones interiores en alta velocidad.



- c) Los países periféricos (los que son islas o presentan problemas de desconexión territorial con el resto de la UE: Irlanda, Finlandia, Grecia; y los que son periféricos geográficamente: España) en que sólo una minoría de los servicios son y serán internacionales.

En el caso español esto es evidente. La inmensa mayoría de los desplazamientos son interiores y la alta velocidad apenas será competitiva con el avión para relaciones internacionales (desde Madrid a París el avión será siempre más interesante y de Madrid a Lisboa puede considerarse que se trata de una relación interna peninsular; desde Barcelona el espectro de las posibilidades se amplía algo más, pero por debajo de las tres horas de viaje apenas se alcanzan ciudades importantes).



España no será de los países más beneficiados con la aprobación de esta Directiva que, además, puede afectar gravemente a la coherencia de la red interior, la que soporta la mayoría de los desplazamientos. Este planteamiento choca abiertamente, aún después de aprobar la Directiva, con algunas afirmaciones de miembros de la Comisión que consideran que la consecución de la coherencia de la red transeuropea de alta velocidad debe lograrse aunque sea a costa de alterar la coherencia de las redes nacionales. Desde la óptica española parece conveniente defender la opción contraria: que la consecución de la interoperabilidad no rompa, dificulte ni impida la coherencia de la red ferroviaria nacional.

## 6. COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

La Directiva concierne también a aspectos relacionados con la fabricación, comercialización y puesta en servicio de los componentes y subsistemas.

Los EM deberán adoptar las medidas oportunas para que los componentes de interoperabilidad sólo se comercialicen si permiten la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad de conformidad con los requisitos esenciales. Por el momento, lo anterior no es obstáculo para la comercialización de dichos componentes para su utilización en las líneas ferroviarias convencionales. Los Estados no podrán prohibir o dificultar la comercialización de los componentes de interoperabilidad cuando éstos cumplan lo dispuesto en la Directiva.

Corresponde a los Estados miembros autorizar la puesta en servicio de los subsistemas de carácter estructural que se implanten en su territorio o que exploten las empresas ferroviarias establecidas en él. Los Estados considerarán interoperables y conformes a los requisitos esenciales, los subsistemas de carácter estructural que estén provistos de la declaración "CE" de verificación.

Serán los Organismos Notificados (O.N.) los encargados de evaluar la conformidad o la idoneidad para su uso de los componentes de interoperabilidad o de tramitar el procedimiento de verificación “CE” de los subsistemas. La función del O.N. encargado de la verificación CE de un subsistema comenzará en la fase de proyecto y abarcará todo el período de construcción hasta la fase de homologación, antes de la puesta en servicio del subsistema.

Es evidente el interés que se debe prestar al tema. Los subsistemas de carácter estructural a que se refiere la Directiva son los de Infraestructura, Energía, Señalización, Material y Mantenimiento. Para ellos el O.N. deberá emitir la verificación “CE” por la que se comprueba y certifica que un subsistema es conforme a la Directiva y puede ser puesto en servicio. La verificación abarca el diseño global, la fabricación del subsistema (“incluidas la ejecución de las obras de ingeniería civil”), el montaje de los componentes, la regulación del conjunto y los ensayos del subsistema acabado.

Hay muchos O.N. en los países de la UE, pero ninguno corresponde al sector ferroviario. La constitución en España de un organismo con voluntad de ser notificado no es imprescindible pero podría resultar útil, por la mayor simplicidad que supondría para los fabricantes nacionales y por la agilidad que permitiría en relación con las presumibles modificaciones que se produzcan en los procedimientos vinculados a la supervisión de proyectos y control de las obras. Además, el mayor conocimiento de las particularidades del ferrocarril español y de su sistema de explotación sería muy conveniente para facilitar a la Administración la autorización de puesta en servicio de los subsistemas de carácter estructural en los casos de ancho RENFE, cuando se aprobara una Directiva de interoperabilidad para el ferrocarril convencional.

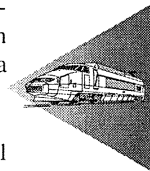
## **7. CONCLUSIONES**

La elaboración de las ETI es la clave de esta Directiva, puesto que dichas ETI son de obligado cumplimiento (con las matizaciones, excepciones y con los plazos que establece la Directiva). En principio la actitud de los Estados ante las ETI debería ser la de intentar que sean lo menos exigentes posible, que no alteren los sistemas existentes en la red ferroviaria nacional y que su coste de implantación sea el menor posible. La posibilidad de implantar sistemas muy exigentes, que modifiquen los existentes en el país, o que sean caros, siempre la tendrá un Estado; lo que se trata es de conseguir que el Estado que tiene la obligación de implantar esas ETI lo pueda hacer sin excesivos costes y desembolsos. En definitiva, se trata de situar lo más bajo posible el umbral obligatorio. No se trata de limitarle al Estado la posibilidad de realizar una actuación muy cara y de ruptura, sino de permitirle eludirla o dilatarla en el tiempo en el caso de unos costes elevados o unos inconvenientes considerables.





La incorporación de esta Directiva a la legislación española va a provocar importantes modificaciones en las normas técnicas y reglamentarias relacionadas con el diseño y construcción de los ferrocarriles. Las reglas ferroviarias para los proyectos de líneas férreas son, en general, reglas o recomendaciones internas de las compañías ferroviarias o como máximo de la UIC, no existiendo reglamentos propios de la Administración española, como casi de ninguna otra Administración estatal. Sin perjuicio de las ETI, habrá que crear un cuerpo reglamentario al respecto y una serie de normas técnicas que tengan el carácter de reglas y normas estatales y que, aunque en muchos casos, se referirán a las normas CEN y CENELEC o bien remitirán a Normas Europeas, habrá otros en que deberán ser de nueva creación. Estas normas y reglamentos deberán referirse tanto a los parámetros fundamentales de las líneas como a los materiales utilizados.



El papel del responsable de la política de transportes de cada país es crucial pues sólo él puede establecer las diferentes prioridades de actuación y jerarquizar los objetivos que suelen afectar a distintas instituciones o empresas. Los demás intervinientes en el proceso ferroviario tienen objetivos y misiones sectoriales, muy respetables y necesarias, pero que no son siempre integradores ni compatibles unos con otros. Por esto debe ser el titular de la infraestructura -que no es otro que el Ministerio, aunque delegue su administración y gestión en RENFE o el GIF- y el planificador y diseñador de la política de transporte -que vuelve a ser el Ministerio- quien marque los criterios y, en ocasiones, los parámetros, que deben recogerse en la elaboración de las ETI, criterios y parámetros que se conjugarán con los emanados de otras instituciones, organismos y empresas, pero que en caso de colisión deberían prevalecer.

Porque en definitiva la mejor forma de integrarse en la red europea no es transformando nuestro ferrocarril en un apéndice del esquema ferroviario europeo, sino aportando a éste una malla coherente y funcional que conecte a distintas velocidades y con parámetros diferentes, pero atractivos, al conjunto de las Comunidades Autónomas entre sí y con la red europea. Es decir, dando coherencia interna la sistema ferroviario nacional para que además de contribuir al desarrollo de la red europea cumpla un efectivo papel en el sistema de transportes español.

\* \* \*

**Algunas definiciones (elaboradas a partir del artículo 2 de la Directiva)**

**Subsistemas:** el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad se subdivide en subsistemas de carácter estructural (infraestructura; energía; control y mando y señalización; material rodante) y funcional (mantenimiento; medio ambiente; explotación; usuarios) para los cuales deberán definirse requisitos esenciales. **Componentes de interoperabilidad:** todo componente elemental, grupo de componentes, subconjunto o conjunto completo de materiales incorporados o destinados a ser incorporados en un subsistema del que dependa directa o indirectamente la interoperabilidad del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad. **Requisitos esenciales:** el conjunto de condiciones descritas en el Anexo III de la Directiva y que son Seguridad, Fiabilidad y Disponibilidad, Salud, Protección del medio ambiente y Compatibilidad técnica; que deben satisfacer el sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad, los subsistemas y los componentes de interoperabilidad. **Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad:** las especificaciones de que es objeto cada subsistema, con vistas a satisfacer los requisitos esenciales, mediante las que se establecen las relaciones funcionales recíprocas necesarias entre los subsistemas del sistema ferroviario transeuropeo de alta velocidad y se garantiza la coherencia del mismo.

