



**Privatización, competencia y regulación aeroportuaria:
experiencia internacional***

Ofelia Betancor
María Paz Espinosa*****

Documento de Trabajo 2015-03

Marzo 2015

* Las autoras agradecen los comentarios realizados por Ginés de Rus y Ángel de la Fuente, y asimismo por participantes en el seminario de FEDEA “Economía de las Infraestructuras de Transporte”. El agradecimiento se dirige también a Gloria Alemán por su asistencia en tareas de recopilación de información. Cualquier posible error es responsabilidad exclusiva de las autoras.

** Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y FEDEA.

*** Universidad del País Vasco.

Los Documentos de Trabajo se distribuyen gratuitamente a las Universidades e Instituciones de Investigación que lo solicitan. No obstante están disponibles en texto completo a través de Internet: <http://www.fedea.es>.

These Working Paper are distributed free of charge to University Department and other Research Centres. They are also available through Internet: <http://www.fedea.es>.

ISSN:1696-750

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	LOS AEROPUERTOS COMO PLATAFORMAS MULTILATERALES	8
3.	PANORAMA DE LA PRIVATIZACIÓN DE AEROPUERTOS	13
3.1.	Tendencias hacia la privatización	13
3.2.	Estructuras de propiedad y gobernanza	13
3.3.	Los modelos de propiedad y gobernanza y la eficiencia	18
3.4.	Europa y casos de especial interés	22
3.4.1.	Aeropuertos europeos	22
3.4.2.	Reino Unido	25
3.4.3.	Australia y Nueva Zelanda	26
3.4.4.	Estados Unidos y Canadá	27
3.4.5.	China	28
3.4.6.	Países en vías de desarrollo	29
3.4.7.	España	29
3.5.	Principales operadores e inversores de aeropuertos	33
4.	COMPETENCIA ENTRE AEROPUERTOS Y SUS EFECTOS ECONÓMICOS	37
4.1.	Competencia entre aeropuertos	37
4.1.1.	Competencia entre aeropuertos cercanos	38
4.1.2.	Competencia por ser hub	39
4.1.3.	Competencia por el transporte de mercancías	40
4.1.4.	Competencia como destino	40
4.2.	Medición del grado de competencia entre aeropuertos	40
4.3.	Intensidad de la competencia y eficiencia	43
4.4.	Competencia aeroportuaria y transporte de alta velocidad	45
5.	REGULACIÓN AEROPORTUARIA	47
5.1.	Algunas consideraciones previas	47
5.2.	Tipos de regulación	49
6.	CONCLUSIONES	54
7.	REFERENCIAS	57
8.	ANEXO 1. Principales aeropuertos europeos concesionados o privados	62
9.	ANEXO 2. Regulación de tasas aeroportuarias en el DORA	65
10.	ANEXO 3. Principales operadores e inversores de aeropuertos	67

Resumen

En este estudio se analiza la regulación aeroportuaria y el sistema de propiedad de los aeropuertos en el mundo, incluyendo diversas opciones de participación privada. En las últimas décadas se ha producido una transición a nivel internacional desde un modelo donde los aeropuertos eran considerados utilidades públicas hasta el modelo actual donde cada vez con mayor frecuencia los aeropuertos son evaluados desde el punto de vista de la rentabilidad. Más recientemente surge con fuerza el concepto de competencia entre aeropuertos y el planteamiento de la necesidad de privatizar evitando en lo posible una regulación compleja y costosa mediante el fomento de la competencia para aquellos tráficos en los que sea factible. Este proceso se ha visto acompañado y estimulado por la liberalización de las aerolíneas.

Los aeropuertos son entidades complejas por su carácter de plataforma multilateral y por la variedad de actividades que se realizan en los mismos. Estas características los diferencian de otras infraestructuras en cuanto al análisis de las opciones de privatización, introducción de competencia y regulación, lo que puede explicar las muy diversas soluciones adoptadas a nivel internacional para abordar esta cuestión. La tendencia actual se dirige hacia una mayor dependencia de las fuerzas de mercado, con un gran número de países que han optado por la privatización y también por rebajar la intensidad regulatoria.

Cuando un país somete a revisión el sistema de propiedad y gobernanza de sus aeropuertos hay tres decisiones principales a considerar. La primera se refiere al grado de involucración de la iniciativa privada y al nivel en el que ésta se va a producir (propiedad y/o gestión). La segunda decisión tiene que ver con la red de aeropuertos nacionales y la opción de gestión conjunta o individual. La tercera se refiere a la necesidad de establecer un marco regulatorio apropiado, sobre precios, calidad, e inversiones, que atenúe el poder de monopolio en su caso, y que sea consistente con la opción de gestión de red elegida.

La configuración de la red de aeropuertos nacionales es un aspecto clave a considerar por sus implicaciones sobre la competencia. Siempre que los productos ofrecidos sean sustitutivos cercanos, la operación individual de los aeropuertos puede contribuir a incrementar la competencia entre ellos y por tanto reducir la necesidad de regular. Sin embargo, cuando la competencia entre aeropuertos nacionales no es factible o ya existe un nivel de presión competitiva lo suficientemente alto por parte de otros aeropuertos extranjeros u otros modos, la operación individual no añade muchas ventajas más allá de la eliminación de las ineficiencias asociadas a la existencia de subvenciones cruzadas. Al contrario, podría perjudicar al operador nacional en un entorno competitivo internacional además de reducir sus niveles de eficiencia al no poder explotar las economías de especialización. Es por ello que esta decisión debería tomarse de manera informada sobre la base de un estudio que cuantifique los niveles de competencia efectivos en las distintas categorías de tráfico para todos los aeropuertos afectados.

Sin embargo, la presencia de una competencia limitada entre aeropuertos no implica necesariamente que se requiera de una regulación estricta. El análisis de la competencia entre aeropuertos debe complementarse con el análisis de otros aspectos que pueden contribuir a atenuar el poder de mercado de los mismos, como la competencia intermodal, el poder de mercado de las aerolíneas, y la relación entre actividades aeronáuticas y no aeronáuticas.

Las estructuras de propiedad y gobernanza elegidas en cada caso son determinantes para la eficiencia de la actividad aeroportuaria. En este estudio se presentan las distintas opciones existentes y los resultados empíricos que relacionan propiedad y gestión pública o privada, con la eficiencia. Se presentan los procesos de privatización y los procedimientos de regulación en varios países representativos, que pueden resultar informativos en la toma de decisiones sobre propiedad y gobernanza. La escasa evidencia empírica disponible acerca de cuál es el mejor modelo de propiedad y gobernanza para aeropuertos no es concluyente, aunque apunta las virtudes del sector privado y recomienda evitar modelos mixtos.

La literatura económica también ha abordado el problema de analizar y cuantificar el grado de competencia entre aeropuertos, y su poder de mercado, utilizando una variedad de procedimientos, dado que los métodos habituales se han probado ineficaces. Algunos de estos procedimientos se describen en este trabajo y dan una idea de la dificultad de la tarea. No es posible, como en otros mercados, medir el grado de competencia del mercado, puesto que no es posible establecer de manera clara los límites del mercado relevante. En su lugar, los procedimientos utilizados analizan la situación aeropuerto por aeropuerto y en cada mercado relevante. Se puede dar el caso de que algunos aeropuertos de un país se vean sometidos a una fuerte competencia, mientras que otros aeropuertos en el mismo país disfrutan de un alto poder de mercado por la ausencia de buenos sustitutos cercanos. Por este motivo, la regulación necesaria para garantizar la eficiencia en su funcionamiento no puede ser la misma y se requiere un análisis serio de la competencia a que se ve sometido cada aeropuerto en concreto.

En el contexto internacional se observa una enorme variedad de sistemas regulatorios, desde la propiedad pública y regulaciones estrictas de los precios, hasta sistemas que dejan las decisiones de precios en manos de las empresas pero establecen un sistema de control que evita las consecuencias negativas del poder de mercado. Cada sistema tiene ventajas e inconvenientes, por lo que no resulta posible proponer una regulación óptima que sería aplicable a cualquier aeropuerto. Por el contrario, la conclusión es que el tipo de regulación depende no sólo de la competencia a que esté sujeto cada aeropuerto, en sentido amplio y teniendo en cuenta su carácter de plataforma multilateral, sino también, y esto resulta menos obvio, de la naturaleza de las instituciones que llevan a cabo la regulación en cada país, de su independencia y capacidad de acción. No debe olvidarse que al igual que existen fallos de mercado hay también fallos regulatorios.

1. INTRODUCCIÓN

Los aeropuertos han estado altamente regulados en todos los países porque se consideraba que el mercado por sí mismo sería ineficiente debido a sus características de monopolio natural. La solución adoptada para mitigar los efectos de los fallos de mercado ha sido intervenir, bien sea a través de la propiedad pública o a través de la regulación. Cada una de estas opciones tiene a su vez muchas variantes.

La propiedad pública ha sido adoptada como solución en un buen número de países, incluyendo España. La propiedad pública puede ser total o parcial, y dentro de esta última la participación del sector público puede ser minoritaria o mayoritaria, y conllevar o no la gestión pública de la actividad. La propiedad pública, al menos de forma parcial, de los aeropuertos está muy extendida internacionalmente; es muy frecuente que la propiedad pública corresponda a las autoridades locales (por ejemplo, en Estados Unidos).

Por su parte, la regulación en el contexto de privatización de aeropuertos, ha adoptado también formas diversas internacionalmente, y ha ido variando a lo largo del tiempo. En algunos casos se trata de una mera aplicación de las leyes generales de defensa de la competencia utilizando lo que se ha venido en llamar regulación *light handed* (por ejemplo en Australia desde julio de 2002). En este caso la disciplina a las empresas, que a pesar de tener poder de mercado se abstienen de hacer pleno uso de él, se obtiene mediante la amenaza de imponer una regulación más estricta en el caso de que los resultados de mercado (tasas, calidad,...) lo justifiquen. También es una solución regulatoria factible en aquellos casos en los que la disciplina a las empresas proviene de la competencia en el propio mercado.

En el otro extremo nos encontramos otros casos donde la propiedad es pública y la actividad está sujeta a una estricta regulación (por ejemplo Francia). También a lo largo del tiempo encontramos una variación importante. Un caso paradigmático de cambio a lo largo de los últimos años es Australia, donde después de la privatización de aeropuertos se implantó una regulación CPI-X, con controles de la calidad del servicio y mecanismos por los que los aeropuertos podían subir las tasas para financiar inversiones. Después de 4-5 años de funcionamiento esta regulación se valoró negativamente porque proporcionaba incentivos que no favorecían la eficiencia y fue sustituida por una regulación *light handed*.

Por otra parte, tampoco parece existir una relación clara a nivel internacional entre las posibilidades de competencia efectiva y el nivel de regulación; por ejemplo, en el caso de Australia las posibilidades de competencia entre aeropuertos se ven dificultadas por las grandes distancias entre aeropuertos y no obstante un nivel regulatorio de baja intensidad parece ser efectivo, posiblemente por la amenaza de volver al régimen regulatorio anterior.

Otro aspecto en el que también se observa disparidad en el panorama internacional es en la gestión centralizada o descentralizada de las redes nacionales de aeropuertos,

aunque en los países de nuestro entorno predomina la gestión descentralizada. De hecho cuando se privatizan los aeropuertos no sólo hay que elegir en qué nivel se produce la entrada del sector privado (propiedad y/o gestión), sino también en qué condiciones con respecto a la configuración de la red y al esquema regulatorio que necesariamente está vinculado a la anterior.

El hecho de que a nivel internacional se observe todo el rango de posibles intervenciones ya sugiere que no está claro de forma general cuál es la intervención óptima y que en cada caso ésta habrá de ser diseñada en función de las características del mercado. La tendencia a la privatización ha estado basada en el convencimiento de que al igual que hay fallos de mercado, hay también fallos asociados a la propiedad pública (interferencia de criterios políticos en las decisiones de inversión, entre otros). Se requiere por ello ponderar la importancia relativa de ambos tipos de fallos de mercado. En los últimos años la importancia relativa de los fallos de mercado, frente a los fallos de la propiedad pública, se ha reducido debido a las posibilidades crecientes de competencia entre aeropuertos, de forma que la privatización aparece como una mejor alternativa.

También la intensidad de la regulación está sujeta a un *trade-off*. Por un lado, una regulación de menor intensidad favorece la eficiencia productiva puesto que los operadores pueden tomar decisiones de inversión y estructura de costes más eficientes, pero a su vez el poder de mercado implica una fijación de tasas excesivamente altas que a su vez disminuyen la eficiencia asignativa. En la importancia relativa de estos dos efectos influye la competencia potencial entre aeropuertos y la amenaza de una regulación más estricta. La variación internacional en la intensidad relativa de estos dos factores puede explicar la diversidad de soluciones regulatorias adoptadas.

En este trabajo se presenta un panorama de las soluciones a los fallos de mercado y fallos regulatorios adoptadas por distintos países y los principales argumentos existentes en la literatura económica a favor de cada una de ellas. Se revisa la regulación aeroportuaria y los sistemas de propiedad de los aeropuertos a nivel internacional, que incluyen diversas opciones de participación privada.

Tanto la regulación óptima como las decisiones en cuanto a la propiedad pública o privada pueden verse afectadas por el tipo de competencia que se establezca entre aeropuertos. Por ello, se presentan aquí resultados sobre las posibilidades de competencia efectiva de los aeropuertos en función de sus características. Se revisan también algunos resultados de la literatura sobre la relación existente entre eficiencia e intensidad de la competencia en este sector.

Elegir la regulación óptima tiene que ver con la determinación del poder de mercado de los aeropuertos si se gestionan de manera privada. Determinar el poder de mercado en este sector no es tarea fácil dado que un aeropuerto es una plataforma multilateral (véase Rochet y Tirole, 2002) que pone en contacto a las compañías aéreas y a los viajeros, y además a éstos con otros proveedores de servicios. Difiere de otros mercados en que el servicio que ofrece un aeropuerto es permitir el intercambio entre agentes y el aprovechamiento de las externalidades de red. Este carácter de plataforma

multilateral hace que el poder de mercado de los aeropuertos se vea afectado por el grado de competencia entre compañías aéreas y su margen de maniobra para fijar precios. Una dificultad adicional es el hecho de que el poder de mercado de las compañías aéreas es sensible a la consideración del transporte de alta velocidad como complementario o sustitutivo del transporte aéreo y ello a su vez influye sobre el poder de mercado de los aeropuertos.

El estudio se ha estructurado de la siguiente forma:

En la Sección 2 se considera la naturaleza de los aeropuertos como entidades complejas donde se intercambian una multitud de servicios y se presentan las externalidades de red que han dado lugar a la consideración de los aeropuertos como plataformas multilaterales, con las dificultades que ello conlleva para el análisis de la competencia y la medición del poder de mercado.

En la Sección 3 se describe la tendencia internacional hacia la privatización de los aeropuertos, y las estructuras de propiedad y gobernanza a que han dado lugar los procesos de desregulación, con sus ventajas e inconvenientes. En la literatura se han relacionado las estructuras de propiedad y gobernanza con la eficiencia de la actividad aeroportuaria y se presentan aquí algunos resultados empíricos con el fin de orientar las decisiones en los procesos de privatización. Con el mismo objetivo, se analizan algunos casos de interés que pueden resultar informativos en esta toma de decisiones. Al final de esta sección se presentan los principales inversores y operadores de aeropuertos en Europa.

Las tendencias hacia la privatización recogidas en la Sección 3 de este estudio son consecuencia de los cambios en el mercado que han ocasionado que los aeropuertos compitan. En la Sección 4 se aborda esta difícil cuestión y se describen los distintos procedimientos que se han utilizado en la literatura para cuantificar el grado de competencia entre aeropuertos y su poder de mercado. La sección termina con una consideración de la importancia de la competencia intermodal, en particular la competencia del transporte de alta velocidad ferroviaria.

El análisis de las posibilidades de competencia y los límites de la competencia como disciplina del mercado que lleve a la eficiencia dan pie al análisis de la regulación del sector aeroportuario que se incluye en la Sección 5.

Finalmente, la Sección 6 recoge las principales conclusiones del trabajo.

2. LOS AEROPUERTOS COMO PLATAFORMAS MULTILATERALES

Los aeropuertos son intercambiadores que permiten que los pasajeros y la carga pasen del modo aéreo a los modos de transporte terrestres. La infraestructura básica está compuesta por las pistas de aterrizaje, las calles de rodadura, los edificios terminales y la torre de control del tráfico aéreo. De acuerdo con Doganis (1992) pueden distinguirse tres grandes grupos de servicios aeroportuarios: servicios operacionales esenciales, servicios de *handling* y servicios comerciales. Alternativamente, al conjunto de los dos primeros se le denomina servicios aeronáuticos, mientras que los últimos son considerados como no aeronáuticos.

Los servicios operacionales esenciales determinan la seguridad de las operaciones aeroportuarias y por tanto reciben la consideración de básicos en el negocio de aeropuertos. Los servicios de *handling* engloban una gran variedad de operaciones agrupadas bajo las categorías de *handling* de rampa y *handling* de tráfico. Finalmente, los servicios comerciales se refieren al resto de actividades que no resultan indispensables para la prestación de los servicios esenciales. La **Tabla 1** recoge una descripción más detallada del conjunto de actividades que se llevan a cabo en un aeropuerto.

El peso de las actividades comerciales medido por el volumen de ingresos sobre el total tiende a ser mayor cuanto mayor es el grado de participación del sector privado en su gestión (Kapur, 1995). En este sentido, los aeropuertos han evolucionado desde su consideración como utilidad pública que presta servicios esenciales de transporte, hacia su visión como oportunidad de negocio en la que todas las posibles fuentes de ingresos deben ser aprovechadas. Como ilustración de esta idea las **Tablas 2 y 3** recogen, respectivamente, el peso de los ingresos aeronáuticos por grandes regiones y para los principales operadores de aeropuertos europeos. Se observa que en general el peso de los ingresos aeronáuticos y no aeronáuticos tiende al 50% en media, aunque con excepciones destacables. Es, por ejemplo, el caso de ADP y Fraport con ingresos no aeronáuticos en torno al 70%. No obstante parece existir asimismo un efecto tamaño, tal que en aeropuertos pequeños con poco tráfico es también posible observar un mayor peso de los ingresos no aeronáuticos sobre el total. Este efecto puede observarse en algunos de los aeropuertos más pequeños de AENA (véase Santaló y Socorro, 2015).

Tabla 1. Clasificación de actividades aeroportuarias

Servicios aeronáuticos		Servicios no aeronáuticos
Operacionales	Handling	Comerciales
1. Control del tráfico aéreo 2. Servicios meteorológicos 3. Telecomunicaciones 4. Policía y seguridad 5. Servicios de bomberos, ambulancia y primeros auxilios 6. Mantenimiento de pistas y calles de rodadura	1. Limpieza de la aeronave 2. Provisión de energía y combustible 3. Carga y descarga de equipaje y mercancías 4. Manejo de equipaje, mercancías y pasajeros	1. Tiendas libres de impuestos 2. Otras tiendas al por menor 3. Bares y restaurantes 4. Servicios de ocio 5. Hoteles 6. Bancos 7. Alquiler y aparcamiento de automóviles 8. Centros de conferencias

Fuente: Betancor y Rendeiro (2000).

Tabla 2. Importancia de ingresos no aeronáuticos por grandes regiones (2009)

AEROPUERTOS	Pasajeros (promedio en miles)	Ingresos no aeronáuticos/Total de ingresos
Europa aeropuertos individuales	18.382	47,6%
Europa autoridades aeroportuarias*	52.635	50,0%
Norte América (EEUU y Canadá)	20.538	50,0%
Asia-Pacífico aeropuertos individuales	20.734	51,9%
Asia-Pacífico autoridades aeroportuarias	65.957	28,5%

*Incluye AENA y principales aeropuertos europeos.

Fuente: Air Transport Research Society (2011).

Tabla 3. Importancia de ingresos no aeronáuticos: principales operadores de aeropuertos europeos (2009)

AEROPUERTOS	Pasajeros (miles)	Ingresos no aeronáuticos/Total de ingresos
ADP (Aeropuertos de París)	83.015	70,3%
ADR (Aeropuertos de Roma)	38.623	58,9%
AENA*	187.631	30,6%
ANA (Portugal)	24.055	65,6%
BAA (British Airport Authority)	106.918	35,1%
Berlín	20.977	44,4%
DAA (Aeropuertos de Dublín)	26.067	23,7%
Finavia (Finlandia)	16.194	41,8%
Fraport	73.657	71,3%
MAG (Manchester Airport Group)	23.860	63,4%
PPL (Aeropuertos polacos)	20.435	78,4%
Schiphol	46.299	32,6%
Swedania (Suecia)	27.096	53,2%
TAV (Turquía)	42.064	30,9%
*Véase Santaló y Socorro (2015) para datos más recientes de aeropuertos de AENA.		

Fuente: Air Transport Research Society (2011).

La diversidad de servicios que se intercambian en los aeropuertos, y el hecho que el carácter de monopolio natural pueda circunscribirse sólo a parte de los mismos (aeronáuticos), tiene importantes implicaciones para la privatización y regulación de aeropuertos. Además el interés de la iniciativa privada en los mismos contempla el negocio aeroportuario como un todo en el que los servicios comerciales ganan peso, al tiempo en que se convierten en un referente más de la regulación que se establezca.¹

En años recientes se le ha dado importancia al hecho de que el conjunto de actividades económicas que se realizan en torno a los aeropuertos no son independientes, sino que existen importantes externalidades de red que convierten a los aeropuertos en plataformas multilaterales. Este tipo de externalidades se producen cuando la utilidad

¹ Nos referimos a la regulación de tipo *single till* o *dual till* (véase sección 5).

que un usuario deriva del consumo de un bien se incrementa con el número de agentes que lo consumen (Katz y Shapiro, 1985).

El trabajo pionero de Rochet y Tirole (2002) ha permitido una mejor comprensión de ciertos mercados con fuertes efectos de red. Los aeropuertos son de hecho plataformas en el sentido de que permiten las transacciones entre vendedores y compradores, las aerolíneas y los pasajeros fundamentalmente (Gillen, 2011), pero también otros proveedores de servicios (comercios, aparcamientos, hoteles, etc.). Son capaces de añadir valor al internalizar los efectos de red que existen entre ambos grupos: las aerolíneas se benefician si el aeropuerto es capaz de atraer a un mayor número de pasajeros y los pasajeros se benefician a su vez de que el aeropuerto sea capaz de atraer a un mayor número de aerolíneas entre las que elegir. Hay que tener en cuenta además que los ingresos de los aeropuertos pueden proceder tanto directamente de los pasajeros (a través de los ingresos comerciales), como de las aerolíneas.

Sin embargo, para que los aeropuertos tengan la consideración de plataformas bilaterales o multilaterales no es suficiente con el hecho de que permitan el intercambio entre las aerolíneas y los pasajeros, sino que es preciso que se cumplan una serie de condiciones, relacionadas con la presencia de externalidades de red. Ivaldi *et al.* (2012), han desarrollado una metodología para contrastar si un aeropuerto puede considerarse una plataforma bilateral. Utilizando datos de la *Federal Aviation Administration* de los Estados Unidos, derivan la ecuación de demanda de los pasajeros y la ecuación de precios de las aerolíneas y las estiman simultáneamente, para a continuación contrastar si los parámetros que miden las externalidades de red son significativos. Obtienen que, en efecto, los aeropuertos son plataformas bilaterales puesto que, por una parte, los coeficientes de las frecuencias de vuelo y las características de los aeropuertos son significativos estadísticamente en la ecuación de demanda de los pasajeros y, por otra parte, los aeropuertos puede tener una estructura de precios que subsidie de forma cruzada a los dos lados del mercado en función de sus elasticidades.

La consideración de las externalidades de red en este tipo de mercados complica enormemente el análisis de eficiencia. Por ejemplo, la fijación de precios a las aerolíneas en base al coste marginal puede no ser eficiente si un precio menor es capaz de atraer a más usuarios que aumentan los ingresos comerciales. Puede ser también eficiente subsidiar a una parte del mercado en detrimento de la otra, por ejemplo proporcionando aparcamiento a precio de bajo coste o gratuito a los pasajeros, cuyo coste se traslada a las tasas a las aerolíneas porque una mayor afluencia de usuarios genera un mayor excedente a las aerolíneas capaz de compensar por el subsidio cruzado.

La política de precios óptima depende de las elasticidades precio tanto de los viajeros como de las aerolíneas, de la intensidad y naturaleza de las externalidades de red y, por supuesto, de los costes. Se debe tener esto en cuenta en el análisis del poder de mercado potencial de los aeropuertos y las decisiones de regulación. Por ejemplo, Starkie (2001) argumenta que la regulación de precios sería innecesaria en aeropuertos

no congestionados y con áreas comerciales muy desarrolladas dado el interés del aeropuerto en atraer pasajeros que podrían adquirir los productos que allí se ofrecen.

Para ilustrar el impacto de las externalidades, considérese también el efecto que tendría un aumento del precio de los servicios aeronáuticos. Lógicamente se reduciría la demanda aeroportuaria por parte de las aerolíneas, lo que podría traducirse en un menor número de rutas o de compañías operando en el aeropuerto o de frecuencia en los vuelos. Como resultado de ello, incluso si los mayores precios a las aerolíneas no se trasladan a los viajeros y el precio de los billetes se mantiene, podemos esperar que los viajeros acudan menos al aeropuerto por la reducción en la oferta de vuelos. Por otra parte, si el aeropuerto sube las tasas o precios que cobra a otros proveedores de servicios (aparcamiento, transporte, comercios,...), esto puede reducir la oferta de servicios haciendo el aeropuerto menos atractivo para los pasajeros, que podrían viajar desde otro aeropuerto. Así, el aumento de tasas a estos servicios puede acabar afectando a las aerolíneas y sus rutas por el menor número de pasajeros.

La literatura que analiza el problema de la congestión en aeropuertos ilustra también este tipo de efectos. A este respecto los trabajos más antiguos (Levine, 1969; Carlin y Park, 1970) argumentan que el problema de la congestión se resuelve fundamentalmente con la aplicación de tarificación de hora punta (*peak-pricing*), lo que permitiría internalizar los efectos y por tanto resolver el problema. Tras los trabajos de Daniel (1995) y, principalmente Brueckner (2002), se pone en tela de juicio la necesidad de aplicar este tipo de tarificación en el caso de transportistas aéreos con poder de mercado en el aeropuerto (*non-atomistic carrier*).² En este caso el operador aéreo se auto impone el coste de la congestión por lo que la internalización se produce sin necesidad de intervención cuanto mayor es el grado de poder de mercado en el aeropuerto. Los trabajos de Mayer y Sinai (2003), Zhang y Zhang (2006), Brueckner y Van Dender (2008) y Brueckner (2009) apoyan esta hipótesis de internalización. En contraposición, Morrison y Winston (2007) y Daniel y Harback (2008) plantean que la evidencia empírica no es concluyente a este respecto.

En síntesis, los aeropuertos son entidades complejas por su carácter de plataforma multilateral y por la variedad de actividades que se realizan en los mismos. Estas características los diferencian de otras infraestructuras en cuanto al análisis de las opciones de privatización, introducción de competencia y regulación, lo que puede explicar las muy diversas soluciones adoptadas a nivel internacional para abordar esta cuestión. En todo caso, la tendencia se dirige hacia una mayor dependencia de las fuerzas de mercado, con un gran número de países que han optado por la privatización y también por rebajar la intensidad regulatoria.

² Brueckner (2002) utiliza el término *non-atomistic air carriers* para líneas aéreas que tienen poder de mercado en el aeropuerto frente al caso opuesto de *atomistic air carriers*.

3. PANORAMA DE LA PRIVATIZACIÓN DE AEROPUERTOS

3.1. Tendencias hacia la privatización

En las últimas décadas se ha producido una transición a nivel internacional desde un modelo donde los aeropuertos eran considerados utilidades públicas hasta el modelo actual donde cada vez con mayor frecuencia los aeropuertos son gestionados como empresas y sus resultados se evalúan desde el punto de vista de la rentabilidad (Gillen, 2011). Más recientemente surge con fuerza el concepto de competencia entre aeropuertos y el planteamiento de la necesidad de privatizar evitando en lo posible una regulación compleja y costosa mediante el fomento de la competencia para aquellos tráficos en los que sea factible (P. Ej. si hay competencia entre aeropuertos para tráficos en conexión esto reduce o elimina la necesidad de regular las tasas que se aplican a este tipo de tráficos).

Este proceso se ha visto acompañado y estimulado por la liberalización de las aerolíneas. La presión a la baja en las rentas de los aeropuertos ha supuesto un incentivo para aumentar la eficiencia en costes y mejorar la calidad. Por otra parte, el aumento del tráfico aéreo³ ha impulsado inversiones muy importantes que han estimulado la entrada de capital privado. En este contexto se sitúa el debate sobre la estructura de propiedad y gobernanza de los aeropuertos.

Las principales preocupaciones en este proceso de privatización han sido, por un lado, el poder de mercado potencial de los aeropuertos y, por otro, la posibilidad de que la propiedad de los aeropuertos quedase en manos extranjeras, por la importancia estratégica de sus activos.

3.2. Estructuras de propiedad y gobernanza

Generalmente cuando un país somete a revisión el sistema de propiedad y gobernanza de sus aeropuertos hay tres decisiones principales a considerar. La primera se refiere al grado de involucración de la iniciativa privada y al nivel en el que ésta se va a producir (propiedad y/o gestión). La segunda decisión tiene que ver con la red de aeropuertos nacionales y la opción de gestión conjunta o individual. La tercera se refiere a la necesidad de establecer un marco regulatorio apropiado, sobre precios, calidad, e inversiones, que atenúe el poder de monopolio en su caso y que sea consistente con la opción de gestión de red elegida.

Los procesos de privatización han seguido distintas vías en los países de la OCDE (Bel y Fageda, 2006 y 2011). Algunos han adoptado un modelo de gestión centralizado donde una única entidad toma las decisiones de inversión, financiación y otras decisiones de gestión, mientras que en otros países cada aeropuerto se gestiona de forma

³ Oum *et al.* (2009) estimaban un crecimiento medio interanual a largo plazo del 4,8 por ciento. Eurocontrol (2013) revisa esta cifra a la baja para Europa con un crecimiento del 1,8% interanual como escenario más probable hasta 2035.

individualizada. Otro grupo de países tiene sistemas mixtos, con algunos aeropuertos gestionados de forma individualizada y otros con gestión conjunta.

Son varios los autores que han tratado de categorizar las distintas opciones de propiedad y gobernanza de los aeropuertos. Uno de los primeros trabajos es el de Kapur (1995),⁴ que distingue entre los siguientes modelos:

- **Propiedad y operación pública.** Este es el modelo más antiguo de operación. Generalmente, el Departamento de Aviación Civil, bajo la dirección del Ministerio de Transportes o incluso del Ministerio de Defensa, posee y gestiona la mayoría de los aeropuertos de la nación. En general, muchos países inician la gestión de los servicios aeroportuarios con participación del ejército, aunque posteriormente la tendencia es a distinguir entre la operación y control de servicios de transporte aéreo militar y servicios civiles.
- **Propiedad y operación pública de acuerdo con criterios comerciales.** También denominada corporación pública, se establece con el fin de mejorar la gestión y financiación de los aeropuertos promoviendo el acceso a los mercados privados de capital. El modelo de aeropuertos españoles es un ejemplo de evolución desde la propiedad pública pura hacia la corporatización. Hasta 1977, la provisión de los servicios aeroportuarios y el control del tráfico aéreo eran responsabilidad de la Fuerza Aérea. Con posterioridad las actividades fueron transferidas al Gobierno, quedando las operaciones aeroportuarias en manos del Organismo Autónomo de Aeropuertos, mientras que los servicios de control del tráfico aéreo serían realizados por un departamento de Aviación Civil. Finalmente en 1990, ambos se unen para formar AENA, empresa pública con autonomía financiera bajo la tutela del Ministerio de Transportes.⁵
- **Propiedad y operación pública por parte de un ente regional.** Se trata de una alternativa a la propiedad pública por parte del Gobierno Central, en la que la propiedad y la gestión corresponden a los gobiernos regionales o locales.
- **Propiedad pública/privada y operación pública/privada.** Bajo esta opción se incluye un amplio abanico de combinaciones de sector público y privado que podemos subdividir a su vez en (Gillen, 20011):
 - **Propiedad pública y gestión privada** (contratos de gestión, concesión o alquiler). En este caso se mantiene la propiedad pública mientras que la gestión se otorga al sector privado durante un determinado período. Esta gestión puede afectar a la mayoría de las actividades que se desarrollan en el aeropuerto o sólo a una de ellas (P. Ej. al control del tráfico aéreo).
 - **Esquemas de participación público-privada (PPP).** Se trata de contratos de concesión, tipo *Build Operate Transfer (BOT)* y similares, que afectan a la construcción y operación de la infraestructura, con diferentes variantes.

⁴ Parte de los contenidos de este apartado también se basan en Betancor y Rendeiro, (2000).

⁵ Actualmente AENA se encuentra inmersa en un proceso de privatización (véase sección 3.4.7).

- Parcialmente privados y control del sector privado (privatización mayoritaria). El sector privado entra a participar del capital, y por tanto, de la propiedad. Al tratarse de participación mayoritaria implica asimismo el control de la gestión.
- Parcialmente privados y control del sector público (privatización minoritaria). Igual que en el caso anterior, aunque con una participación del sector privado menor en la propiedad que permite al sector público seguir controlando la gestión.

Como veremos, cuando se opta por privatizar aeropuertos en Europa uno de los modelos más utilizados es el de privatización parcial. Por otra parte, los contratos de gestión y de concesión en todas sus variantes han sido utilizados con mayor frecuencia en aquellos países en los que los mercados de capitales resultan insuficientes para asumir un proceso de desinversión parcial o en los que se desea mantener la propiedad de los activos.

- **Propiedad y operación totalmente privada**. Se trata de aeropuertos totalmente privados, bien desde el momento de su construcción, que se realiza por iniciativa privada cuando la normativa del país lo permite, o tras un proceso de privatización que culmina con la venta directa del aeropuerto o su salida a Bolsa. En Europa el Reino Unido ha sido pionero en la aplicación de este esquema de privatización. De hecho la *British Airport Authority* (BAA)⁶ mantuvo su forma de corporación pública hasta 1987, año en que el Gobierno Británico decide colocar 500 millones de acciones en Bolsa. Esta privatización fue acompañada de un proceso regulador cuya responsabilidad recayó sobre la Aviación Civil británica (CAA) como regulador principal, otorgando asimismo a la *Monopolies and Mergers Commission* y a la *Office of Fair Trading* la facultad de supervisar las actividades realizadas por BAA.

De acuerdo con la clasificación anterior se observa que en la evolución histórica de los aeropuertos estos pasan por diferentes estadios (Betancor y Socorro, 2006). Inicialmente suelen ser operados por el Ministerio de Defensa que controla también la navegación aérea. En un segundo estadio, los militares suelen ser sustituidos por el Ministerio de Transportes que a través de una empresa pública gestionará el aeropuerto y, generalmente algo más tarde, también la navegación aérea. El tercer estadio se caracteriza por la búsqueda de una gestión más eficiente a través de la constitución de empresas públicas aunque financieramente autónomas. En el último nivel aparecen los aeropuertos privatizados o con participación de la iniciativa privada incluso en la actividad tradicionalmente considerada más intocable dentro de los aeropuertos como es la navegación aérea. Es principalmente en este último estadio donde encontramos esquemas de regulación que buscan atenuar el poder de mercado de los aeropuertos.

El **Gráfico 1** muestra las opciones de propiedad y las distintas alternativas de operación o gobernanza posibles. Este gráfico se complementa con la información de la **Tabla 4**, donde de manera sintética se presentan las ventajas e inconvenientes de cada modelo

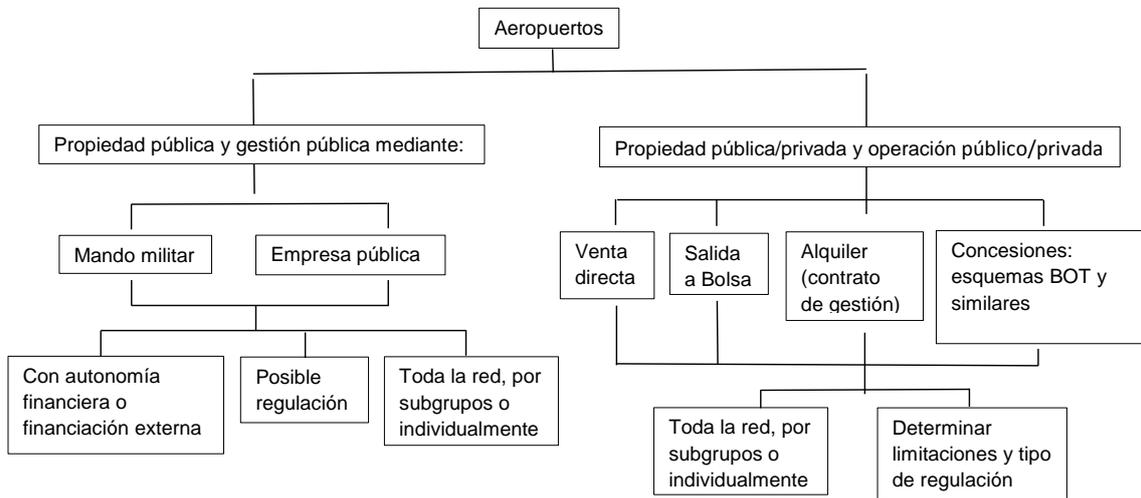
⁶ La BAA originariamente gestionaba los aeropuertos de Londres (Heathrow, Gatwick y Stansted) y los aeropuertos de Escocia (Aberdeen, Edimburgo, Glasgow y Prestwick). Véase también la sección siguiente.

de operación, la necesidad de regulación económica (tarifas y/o calidad), las posibles limitaciones adicionales que un regulador de aeropuertos podría establecer y las diferentes opciones para la red. Estas limitaciones se refieren a si permitir o no la entrada de operadores extranjeros, la integración vertical de las líneas aéreas con la infraestructura aeroportuaria, y la participación cruzada entre aeropuertos. Si bien el primero de los aspectos tiene una base de naturaleza política, puede tener también implicaciones para la competencia, al igual que los dos últimos aspectos mencionados.

Sin embargo, cuando los países optan por privatizar sus aeropuertos, en cualquiera de sus variantes, la configuración de la red de aeropuertos nacionales es un aspecto clave a considerar también por sus implicaciones sobre la competencia. Si la privatización conlleva ejercicio de poder de mercado, la operación individual de los aeropuertos puede contribuir a incrementar la competencia entre ellos, siempre que los productos ofrecidos sean sustitutivos cercanos (véase sección 4), y por tanto reducir la necesidad de regular. Sin embargo, cuando la competencia entre aeropuertos nacionales no es factible para ninguna o las principales categorías de tráfico, o ya existe un nivel de presión competitiva lo suficientemente alto por parte de otros aeropuertos extranjeros, la operación individual no añade muchas ventajas más allá de la eliminación de las ineficiencias asociadas a la existencia de subvenciones cruzadas. Al contrario, podría perjudicar al operador nacional en un entorno competitivo internacional además de reducir sus niveles de eficiencia al no poder explotar las economías de especialización. Es por ello que esta decisión debería tomarse de manera informada sobre la base de un estudio que cuantifique los niveles de competencia efectivos en las distintas categorías de tráfico para todos los aeropuertos afectados.

En cualquier caso la evidencia empírica disponible en relación a este aspecto es prácticamente inexistente. Se planteó cierto debate sobre este punto en el proceso de privatización de los aeropuertos australianos y aunque allí las grandes distancias entre aeropuertos impedían una competencia efectiva entre ellos, el gobierno decidió privatizarlos por separado.

Gráfico 1. Tipos de propiedad y gobernanza de aeropuertos



Fuente: Betancor y Socorro (2006).

Tabla 4. Principales ventajas e inconvenientes de los distintos modelos de propiedad y gestión de aeropuertos

	Ventajas	Inconvenientes	Necesidad de regulación económica	Posibles limitaciones	Alternativas para la red
Operación y propiedad pública	Mantenimiento de la propiedad de los activos en manos públicas	Posible operación ineficiente	Probablemente sí	-	<i>Toda la red:</i> Aprovecha las economías de especialización. Limita la posible competencia entre aeropuertos de la red. Ineficiencias asociadas a las subvenciones cruzadas.
Venta directa	Menores costes de transacción y posible mayor valor de venta frente a la opción de salida a Bolsa	Dificultad para encontrar comprador cuanto mayor es el número y valor de venta de los aeropuertos. Complejidad de la regulación	Sí cuando hay poder de mercado	<i>A la participación cruzada entre aeropuertos para fomentar la competencia entre aeropuertos</i>	<i>Por subgrupos:</i> Si hay restricción financiera permite integrar aeropuertos rentables con no rentables, aunque con la contrapartida de un menor precio. Se limita la posible competencia entre aeropuertos del grupo y se introducen ineficiencias asociadas a las subvenciones cruzadas.
Salida a Bolsa	Dispersión de la propiedad en manos del público (a menos que se combine con venta directa parcial). Facilita la búsqueda de financiación de activos de alto valor	Sólo es posible si existen mercados financieros desarrollados. Riesgo de salida a Bolsa en un momento de bajas cotizaciones. Complejidad de la regulación	Sí cuando hay poder de mercado	<i>A la integración vertical con líneas aéreas para evitar que éstas se hagan con el control de slots y adopten una posición dominante o discriminatoria</i>	
Alquiler (contrato de gestión)	Mantenimiento de la propiedad de los activos (en manos públicas o privadas según el caso)	Riesgo de selección de un operador ineficiente. Complejidad de la regulación	Sí cuando hay poder de mercado	<i>A la participación extranjera por razones de tipo político</i>	<i>Individualmente:</i> No es posible aprovechar las economías de especialización. Se puede fomentar la posible competencia entre aeropuertos para distintos tipos de tráfico.
Esquemas BOT y similares	Mantenimiento de la propiedad de los activos en manos públicas. Financiación por el sector privado de las inversiones	Riesgo de selección de un operador ineficiente. Complejidad de la regulación vía contratos	Sí cuando hay poder de mercado		

Fuente: Betancor y Socorro (2006).

3.3 Los modelos de propiedad y gobernanza y la eficiencia

Desde un punto de vista teórico, las empresas con propiedad y gestión públicas funcionan bajo las decisiones de gestores cuyos intereses estarían sólo parcialmente alineados con el interés público (De Alessi, 1983; Levy, 1987). No obstante, bajo propiedad privada también puede haber discrepancia entre los incentivos de los gestores y los de los accionistas, como ha revelado la teoría de la agencia (e.g. Zeckhauser y Horn, 1989). De Fraja (1993) muestra en un modelo de principal-agente que en algunos casos la propiedad pública puede dar lugar a un resultado con mayor eficiencia productiva. Vickers and Yarrow (1991) obtienen que la propiedad privada

puede ser más eficiente siempre y cuando el entorno de mercado sea competitivo, pero no así si hay poder de mercado, y en algunas ocasiones incluso en un entorno competitivo la propiedad pública resulta ser más eficiente; su resultado es que para la eficiencia productiva importa más que el mercado sea competitivo que la propiedad de los activos. Willner and Parker (2007) encuentran que la privatización puede aumentar los costes marginales de las empresas.

Por tanto, la eficiencia productiva de las empresas de propiedad privada y de propiedad pública es una cuestión empírica que ha dado lugar a una extensa literatura en la que no hay acuerdo. Bennett y Johnson (1980) y De Alessi (1980) presentan evidencia en favor de la eficiencia de las empresas de propiedad privada, pero otros autores como Boyd (1986,) y Millward y Parker (1983) no encuentran que la empresa privada tenga ventajas de eficiencia frente a la pública.

La literatura económica se ha ocupado también de las estructuras de propiedad mixtas pero no hay resultados concluyentes (Bos, 1991). Desde el punto de vista empírico estas estructuras de propiedad parecen dar lugar a peores resultados en términos de eficiencia (Boardman and Vining, 1989, y Ehrlich *et al.*, 1994).

A su vez, la literatura específica de aeropuertos se concentra en el análisis de la eficiencia productiva. De acuerdo con Gillen, (2011) la eficiencia productiva de los aeropuertos tiene que ver con tres medidas: primero, ¿opera el aeropuerto en la función de costes más baja posible de acuerdo a su tamaño?; segundo, ¿opera en el punto correcto sobre dicha función de costes, en otras palabras, está tarifando eficientemente?; tercero, ¿está el aeropuerto interesado en integrar mejoras tecnológicas que aseguren la continuidad de la eficiencia en costes? Este autor señala que la evidencia empírica disponible se concentra sobre todo en la primera medida, y más recientemente en la segunda.⁷

En este debate destacan algunos trabajos que se han ocupado específicamente de la eficiencia productiva y la estructura de propiedad de los aeropuertos. Por ejemplo los trabajos de Oum *et al.*, (2006) y Oum *et al.*, (2008) indican que los aeropuertos con participación privada mayoritaria y los de propiedad pública son los que mejor se comportan en términos de costes. Por el contrario, las estructuras mixtas de propiedad, y especialmente cuando existe una participación pública mayoritaria, resultan en situaciones menos eficientes.

De acuerdo con los resultados del trabajo de Oum *et al.*, (2008), estos autores hacen las siguientes recomendaciones:

1. Los países que estén considerando la privatización de sus aeropuertos deberían transferir la mayoría de las acciones al sector privado.

⁷ Gillen y Lall (1997) es uno de los primeros trabajos en aplicar la técnica DEA (*Data Envelopment Analysis*) para estudiar la eficiencia de los aeropuertos.

2. Estructuras mixtas de propiedad con mayoría pública deberían evitarse. Frente a este caso es incluso mejor una situación en la que la propiedad es totalmente pública. En relación a este resultado los autores indican que podría reflejar el conflicto de intereses entre accionistas privados y públicos, aunque destacan la escasa evidencia disponible.
3. La privatización de uno o más aeropuertos en ciudades con múltiples aeropuertos mejora la eficiencia de todos los aeropuertos.

En esta línea Gillen (2011) subraya que aunque el trabajo de Oum *et al.*, (2008) no controla por el grado de liberalización en el mercado de la aviación, ni por el impacto del modelo de regulación aplicado,⁸ sí que estaría indicando la importancia de contar con estructuras de propiedad de aeropuertos lo más homogéneas posibles, evitando así posibles conflictos de intereses.

Recientemente Adler y Liebert (2014) avanzan en esta línea de investigación estudiando el impacto combinado del tipo de propiedad, regulación y competencia entre aeropuertos. En una primera etapa aplican la técnica DEA para medir la eficiencia en costes, y en una segunda etapa usan un análisis de regresión que incorpora distintas variables relacionadas con el contexto en que operan los aeropuertos. El análisis se centra en un conjunto de aeropuertos europeos y australianos a lo largo de 10 años. Los resultados apuntan en la misma dirección que los del trabajo de Oum *et al.*, (2008): si se opta por privatizar es mejor privatizar completamente, siendo no recomendable las privatizaciones parciales ya que pueden conducir a objetivos en conflicto. Por otra parte, independientemente de la propiedad y en mercados donde la competencia es débil,⁹ la regulación vale la pena siendo la de tipo *dual-till price cap* la más recomendable.¹⁰ Cuando los aeropuertos operan en mercado relativamente competitivos la regulación parece ser innecesaria para promover la eficiencia en costes. Finalmente también indican que es más probable que aeropuertos privados no regulados fijen tasas aeroportuarias mayores que los aeropuertos de propiedad pública.

Otro de estudio reciente sobre eficiencia es Perelman y Serebrisky (2012). Estos autores utilizando la técnica DEA estiman la frontera de producción eficiente para un conjunto de aeropuertos concesionados en Latinoamérica. Los resultados indican que en el período 2000-2007 los aeropuertos que eran gestionados por el sector privado bajo un régimen de concesión mostraban tasas mayores de crecimiento de la productividad total de los factores con respecto a los aeropuertos de propiedad pública.¹¹

Sin embargo, en los trabajos de Pavlyuk (2009, 2010, 2012 y 2013) se argumenta que el análisis de la eficiencia en aeropuertos no puede realizarse sin considerar la presión competitiva entre los mismos,¹² aspecto que no ha sido considerado hasta el momento

⁸ No obstante es destacable la amplitud de la muestra utilizada que consiste en un panel con datos para 109 aeropuertos alrededor del mundo.

⁹ Se aplica el concepto de competencia entre aeropuertos cercanos y entre *hubs*.

¹⁰ Véase sección 5.

¹¹ Los aeropuertos en México y Argentina son los principales generadores del resultado observado para el sector privado, mientras que los aeropuertos en Brasil conducen los resultados del sector público.

¹² Se aplica el concepto de "competencia espacial".

en la literatura. Este autor argumenta que en la mayoría de los trabajos anteriores se analiza la relación existente entre eficiencia productiva de los aeropuertos y características como el tipo de propiedad, aunque sin modelizar explícitamente la competencia entre aeropuertos. Por ejemplo, Plavyuk (2009) utiliza un modelo de frontera estocástica para estimar dicha relación, donde el nivel de presión competitiva muestra la proporción de la población en el área de influencia del aeropuerto que puede elegir otro aeropuerto alternativo teniendo en cuenta la distancia a los mismos y las frecuencias de vuelos disponibles. Por ejemplo el valor del indicador obtenido para Londres Heathrow en el año 2007 es de 0,917, lo cual significa que el 91,7% de la población que reside en un área de 300 kilómetros alrededor del aeropuerto elegirá otro aeropuerto (Londres Gatwick) para su viaje si considerara únicamente la distancia hasta el aeropuerto y las frecuencias de vuelos disponibles, y por tanto, sin tener en cuenta otras características del aeropuerto. El valor promedio del indicador obtenido (0,872) indica que el nivel de presión competitiva para los aeropuertos europeos de la muestra es alta. Finalmente concluye que cuanto mayor es la presión competitiva mayor es también el nivel de eficiencia de los aeropuertos. La **Tabla 5** recoge los niveles de presión competitiva estimados por este autor para los principales aeropuertos europeos. Nótese que los resultados se refieren al concepto de competencia entre aeropuertos cercanos.¹³

¹³ Véase sección 4.

Tabla 5. Niveles de presión competitiva de algunos aeropuertos europeos

Aeropuerto	Nivel de presión competitiva (2007)
Londres Heathrow	0,917
Paris CHG	0,886
Frankfurt	0,935
Amsterdam Schiphol	0,943
Madrid Barajas ¹⁴	0,602
Londres Gatwick	0,925
Munich	0,918
Roma Fiumicino	0,866
Barcelona	0,793
Paris Orly	0,887
Varsovia	0,659
Riga	0,670
Tallin	0,708
Vilnius	0,459

Fuente. Pavlyuk (2009).

3.4. Europa y casos de especial interés

3.4.1. Aeropuertos europeos

El transporte aéreo en Europa fue desregulado en un proceso gradual que se inicia en 1987, completándose en 1997. Veintisiete años más tarde desde su inicio, el grado de competencia entre las líneas aéreas se ha incrementado de manera sustancial, especialmente tras la entrada de los transportistas de bajo coste. Además el desarrollo de la alta velocidad ferroviaria ha extendido la presión competitiva a un contexto intermodal en las principales rutas. En general los pasajeros pueden ahora disfrutar de una mayor variedad de servicios de transporte aéreo y de un amplio abanico de tarifas entre las que elegir.

¹⁴ Este valor resulta de considerar aeropuertos relativamente cercanos a Madrid-Barajas como Burgos, Salamanca o Valladolid.

En 2013 alrededor de 840 millones de pasajeros pasaron a través de 400 aeropuertos europeos, lo que resulta en una ratio de algo más de 2 millones de pasajeros por aeropuerto. De hecho sólo unos 30 aeropuertos operan con niveles de demanda superiores a los 10 millones de pasajeros anuales. Por tanto muchos estados miembros disponen de un gran número de aeropuertos con bajos niveles de tráfico (Gillen y Niemeier, 2008).

Durante el proceso liberalizador europeo también las aerolíneas fueron privatizadas. Sin embargo el proceso de cambio no ha afectado a los aeropuertos en la misma medida. Muy al contrario, la privatización y la introducción de competencia se encuentran aún en plena fase de desarrollo. La normativa europea disponible hasta el momento para aeropuertos se ha centrado en el mecanismo de asignación de *slots*, en la desregulación de los servicios de *handling*, en las tasas de navegación aérea y, más recientemente, sobre las tasas aeroportuarias y la necesidad de que sean sometidas al escrutinio de un regulador independiente.¹⁵

De acuerdo con ACI Europe, 2010,¹⁶ véase el **Gráfico 2**, la gran mayoría de los aeropuertos europeos continúan siendo de propiedad pública (78%). El resto de aeropuertos muestra estructuras mixtas de propiedad (13%), y una minoría son totalmente privados (9%), lo que incluye también aeropuertos concesionados.

Sin embargo en términos de tráfico los pesos anteriores se modifican: los aeropuertos de propiedad pública atienden al 52% de la demanda, los que tienen participación privada parcial lo hacen en un 34%, mientras que los totalmente privados asumen el resto (14%). Estos porcentajes ponen de manifiesto el peso y el interés del sector privado a la hora de operar en los principales aeropuertos por volumen de tráfico. Por ejemplo el mayor aeropuerto de Europa, Londres Heathrow (73,4 millones de pasajeros en 2014), es totalmente privado. Por otra parte, los siguientes aeropuertos por niveles de tráfico, París Charles de Gaulle (63,8 millones de pasajeros) y Frankfurt (59,5 millones de pasajeros), presentan estructuras mixtas con participación privada minoritaria.

El **Gráfico 3** muestra que, si consideramos únicamente el número de aeropuertos de propiedad pública, la gran mayoría de los mismos (74%) adopta la forma de corporación pública.

A su vez, cuando encontramos aeropuertos con estructura de propiedad mixta, en el 46% de las ocasiones el accionista mayoritario es el sector público. En el 39% de los casos ocurre lo contrario, es el sector privado quien posee la mayoría del capital. En el resto

¹⁵ Véase Reglamento 95/93 sobre normas comunes para la asignación de franjas horarias en los aeropuertos comunitarios y sucesivas modificaciones; directiva 96/67 relativa al acceso al mercado de asistencia en tierra en los aeropuertos de la Comunidad y sucesivas modificaciones; reglamento 1794/2006 por el que se establece un sistema común de tarificación de los servicios de navegación aérea y la directiva 2009/12 sobre tasas aeroportuarias.

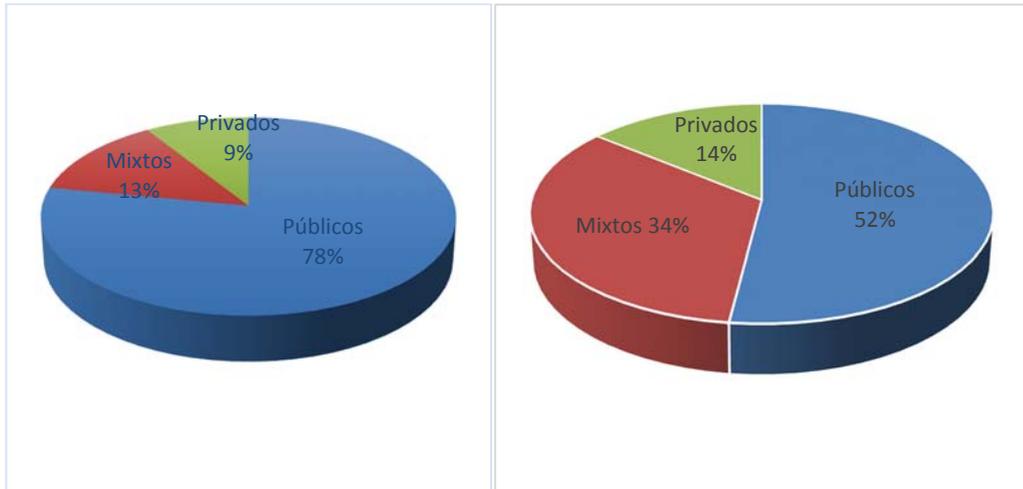
¹⁶ Este estudio hace referencia a 45 países europeos, lo que incluye la UE27 más otros países del este de Europa como Rusia y Turquía.

la propiedad se reparte por igual o se trata de aeropuertos operados conjuntamente por entidades público-privadas (véase **Gráfico 4**).

Gráfico 2. Aeropuertos europeos: tipo de propiedad

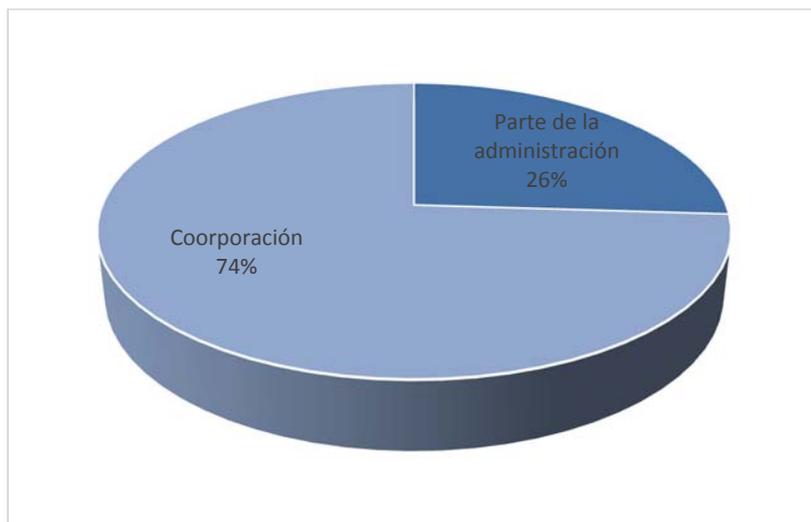
Por número de aeropuertos

Por volumen de tráfico



Fuente: ACI Europe (2010).

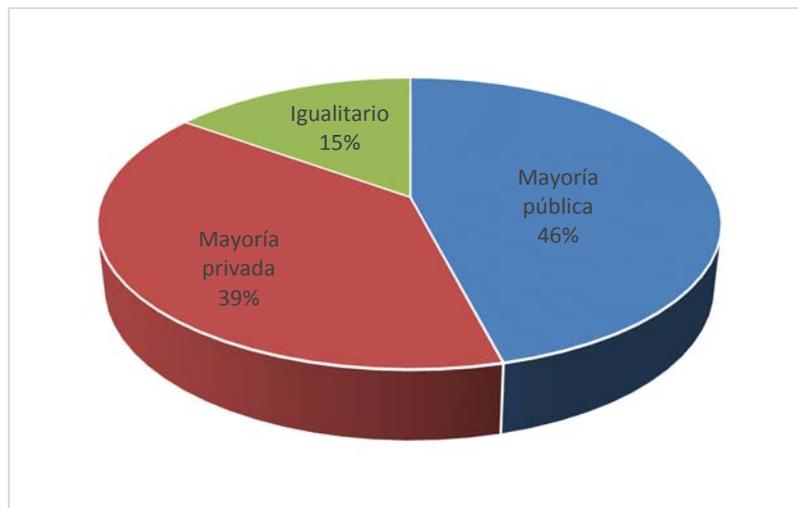
Gráfico 3. Aeropuertos europeos: aeropuertos públicos



Fuente: ACI Europe (2010).

Finalmente, existe un número relevante de aeropuertos privados y concesionados (véase **Anexo 1**), con una clara preponderancia de los mismos en el Reino Unido. El modelo de concesiones se observa con mayor frecuencia en países del este de Europa (P. Ej. aeropuertos de Bulgaria en los que participa Fraport), aunque también puede encontrarse en Francia donde el operador Vinci cuenta con un importante número de concesiones tanto como participante único como parcial. Los casos de venta de aeropuertos se observan predominantemente en Reino Unido, con Heathrow como máximo exponente por tratarse del mayor aeropuerto por niveles de tráfico en Europa.

Gráfico 4. Aeropuertos europeos: aeropuertos de propiedad mixta



Fuente: ACI Europe (2010).

3.4.2. Reino Unido

El Reino Unido acumula una larga experiencia en materia de privatización y regulación aeroportuaria. De hecho la primera privatización de un gran aeropuerto tuvo lugar en este país con el desarrollo en 1986 de la pieza legislativa denominada *The Airports Act*. Asimismo las iniciativas de privatización desarrolladas destacan por su variedad (Graham, 2008).

La normativa de 1986 contemplaba la privatización de la empresa pública British Airport Authority (BAA) que por entonces operaba en los aeropuertos de Londres (Heathrow, Gatwick y Stansted) y Escocia (Aberdeen, Edimburgo, Glasgow y Prestwick). Aunque inicialmente el Gobierno mantuvo una participación en el capital, se preveía que en 1997 la compañía tendría el 100 por cien de sus acciones cotizando en Bolsa. En el año 2006 un consorcio de empresas liderado por la española Ferrovial adquiere por 10 billones de libras el grupo BAA. En la actualidad el grupo ha pasado a denominarse Heathrow Airport Holding Limited y opera en cuatro aeropuertos en el Reino Unido (Heathrow, Southampton, Glasgow y Aberdeen). Heathrow Airport Holdings Limited es a su vez

propiedad de FGP Topco Limited, consorcio liderado por la empresa española Ferrovial (véase **Anexo 1** y **Tabla 6**).

A su vez, y en el año 1993, la negativa por parte del Gobierno Británico de seguir financiando a los aeropuertos hizo que muchos de ellos optaran por distintas opciones de privatización (Graham, 2008). En la mayoría de los casos se trató de ventas directas a un socio estratégico o a un consorcio, con la excepción del aeropuerto de Luton para el que se optó por un contrato de concesión a 30 años.¹⁷ Otros aeropuertos como Birmingham, Newcastle o Manchester mantienen todavía una participación pública mayoritaria.

Tras más de 20 años de experiencia de privatización y regulación de aeropuertos, el regulador británico optó por fomentar la competencia entre los aeropuertos de Londres, requiriendo a BAA que desinvertiese en los aeropuertos de Londres Gatwick (adquirido por Global Infrastructure Partners en el año 2009) y Stansted (vendido a Manchester Airports Group en 2013). Nótese en este sentido, que a pesar de ser un grupo totalmente privado, BAA se encontraba sometido al escrutinio tanto del regulador de Aviación Civil (CAA), como de la propia Comisión de Competencia. En los aspectos relativos a la seguridad este operador depende de lo que establezca el propio Gobierno Británico.

La regulación introdujo asimismo límites en materia de tarifas (*price-caps*) para todos aquellos aeropuertos que superaran el millón de libras de beneficios. Además de BAA también fue el caso del aeropuerto de Manchester.¹⁸

3.4.3. Australia y Nueva Zelanda

La privatización de los aeropuertos en estos países comienza a mediados de los años 90. Hasta ese momento los aeropuertos eran propiedad de los gobiernos nacionales. Previamente en los años 80 habían sido sometidos a un proceso de corporatización. En Australia un departamento del Gobierno, la Federal Airports Corporation, era el organismo encargado de su operación en conjunto. A comienzos de 1997 esta empresa operaba 22 aeropuertos que permitían el movimiento de 60 millones de personas al año (Graham, 2008). En Nueva Zelanda los aeropuertos siempre fueron gestionados de manera individual.

La privatización de aeropuertos en Australia no estuvo exenta de debate. En particular el debate se refería a si la privatización debía hacerse en red o de manera individual. Finalmente se optó por ventas directas (alquileres de largo plazo) a consorcios de empresas. En una primera fase en 1997 se privatizaron los mayores aeropuertos (excepto Sídney) y también los más rentables (Melbourne, Brisbane y Perth). Un año

¹⁷ En este participaba como operador mayoritario la empresa española Abertis. AENA disponía asimismo de una participación minoritaria que se ha incrementado tras la salida de Abertis a finales de 2013.

¹⁸ Véase la sección 5.

más tarde se privatizó el resto de aeropuertos menores y menos rentables. A pesar de ello hubo bastante interés por parte de las empresas. La privatización del aeropuerto de Sídney no se produjo hasta el año 2002 cuando fue adquirido por un consorcio de empresas liderado por Macquarie Airports y Hochtief Airport.

Durante el proceso de privatización se impusieron límites a la participación extranjera, de manera que los consorcios o empresas interesadas deberían ser de propiedad australiana mayoritaria. No obstante empresas europeas como BAA o Schiphol Group se hicieron con algunos de estos contratos. La normativa recogida en la denominada *Airports Act* de 1996, imponía asimismo límites a la participación de las aerolíneas (menos de un 5%). También se fomentaba la competencia entre aeropuertos limitando la adquisición por parte de aeropuertos cercanos.

Inicialmente se aplicó una regulación de tipo *price-cap* (CPI-X). Posteriormente en 2002 se pasó a una regulación *light-handed monitoring* que consistía en eliminar la regulación de precios, y reemplazarla por una vigilancia de las tasas aeroportuarias y precios de otros servicios.

En 2007 hubo una valoración positiva del proceso (Productivity Commission Review, 2007) que concluyó que los niveles de productividad habían sido favorables y los precios no eran excesivos; por otra parte, se percibía que la amenaza de vuelta a la regulación no era creíble.

En Nueva Zelanda el primer aeropuerto en ser privatizado fue Auckland en 1998, cuando sale a Bolsa el 52% de las acciones. De hecho fue el primer aeropuerto en salir a Bolsa en el área de Asia-Pacífico (Graham, 2008). A su vez el aeropuerto de Wellington, es adquirido en un 66% por la empresa Infratil a través de una venta directa. En contraste el aeropuerto de Christchurch continúa estando en manos públicas (la ciudad de Christchurch posee el 75% y el gobierno central el resto).

En resumen, en ambos países la mayoría de los aeropuertos mayores y medianos son de propiedad privada, mientras que la mayor parte de los pequeños son de propiedad pública local. A su vez los aeropuertos australianos de mayor tamaño tienen entre 3 y 5 accionistas principales, y en algunos casos se trata de operadores aeroportuarios europeos (Forsyth, 2008).¹⁹ Conviene asimismo destacar que en el caso de la línea aérea Qantas existe integración vertical con el aeropuerto pues posee las terminales (alquileres de largo plazo). No es el caso de otros operadores aéreos.

3.4.4. Estados Unidos y Canadá

El caso de Estados Unidos es llamativo. Si bien fue el primer país en desregular los mercados de transporte aéreo, es de los pocos en los que casi la totalidad de los aeropuertos siguen siendo de propiedad pública. Según Graham (2008) existen dos

¹⁹ Schiphol Group en el caso de Brisbane.

razones que explican esta aparente contradicción: en primer lugar los aeropuertos mantienen acuerdos con las líneas aéreas, que operan en coordinación con los mismos y con un alto grado de influencia; en segundo lugar los aeropuertos se financian con fondos públicos y privados. De hecho los aeropuertos estadounidenses acuden con frecuencia a los mercados de capitales mediante la emisión de bonos. Con el objeto de garantizar la deuda, los aeropuertos estadounidenses solían mantener con las líneas aéreas acuerdos denominados *residual agreements*, de tal manera que las mismas se comprometían a cubrir los costes operativos del aeropuerto y a atender el pago de la deuda. A cambio las líneas aéreas mantenían un elevado grado de control en el aeropuerto, incluyendo uso exclusivo de puertas y el derecho a aprobar los programas de mejora de la infraestructura. Con la aplicación del Acta de Desregulación en 1978, el valor de tales garantías se reduce. Desde entonces los aeropuertos han venido aplicando un nuevo tipo de acuerdos denominados *compensatory agreements*, que permiten que éstos mantengan un mayor grado de control sobre sus operaciones así como sobre los programas de inversión, permitiéndoles cobrar a las líneas aéreas por sus servicios de acuerdo a los costes que imponen. Los aeropuertos estadounidenses también pueden beneficiarse del Programa de Mejora de Aeropuertos implementado por el gobierno federal. Los recursos para este fondo proceden de los impuestos y de las tasas pagadas por los usuarios (Betancor y Rendeiro, 2000).

Sin embargo sí se han aplicado contratos de gestión y esquemas de privatización en casos en los que se trataba de financiar determinados proyectos. Por ejemplo la empresa *Airports Group International* (AGI) gestionó durante un tiempo la terminal internacional del aeropuerto de Atlanta y otros aeropuertos de menor tamaño. Destaca asimismo el grado de involucración de la iniciativa privada en los aeropuertos de mayor tamaño.

El caso de Canadá es muy diferente. A principios de los años 70 los aeropuertos canadienses eran gestionados por la empresa pública *Transport Canada*, que soportaba un déficit gracias a la financiación del gobierno federal. En 1987 se propone un cambio hacia un modelo de empresas sin ánimo de lucro (*not-for-profit*). Se trataba de transferir los aeropuertos individualmente a autoridades a las que se les fijaba este objetivo. Se buscaba facilitar la financiación de nuevas inversiones sin necesidad de recurrir al dinero de los contribuyentes. Se estimó que no era necesario establecer controles sobre precios. Sin embargo se ha demostrado que el modelo carece de incentivos para captar fondos para las nuevas inversiones (no hay remuneración del capital). Este problema se resolvió permitiendo una subida de las tasas, lo que plantea la necesidad de regularlas y las contradicciones del modelo (Tretheway y Andriulaitis, 2008).

3.4.5. China

Hasta los años 80 todos los ámbitos del negocio de la aviación en China eran gestionados por los militares desde la Administración de Aviación Civil China. El movimiento

liberalizador se introduce a finales de los 80 cuando se rompe este monopolio de provisión de servicios de transporte aéreo y aeroportuario (Zhang y Yuen, 2008).

La desregulación en aeropuertos comienza en 1988 cuando se transfiere la operación del aeropuerto de Xiamen al gobierno municipal. Otros aeropuertos siguieron este mismo camino. Más recientemente un conjunto de seis empresas aeroportuarias que gestionan siete aeropuertos han salido a Bolsa, aunque se trata de un proceso de privatización parcial ya que el gobierno o los gobiernos locales siguen manteniendo una participación mayoritaria.

3.4.6. Países en vías de desarrollo

En estos países la desregulación, privatización e introducción de competencia entre aeropuertos es más la excepción que la norma. El caso general es el de aeropuertos de propiedad pública. Para los países mayores se observa también participación de las entidades locales y regionales. Además en muchas ocasiones los aeropuertos no se gestionan con criterios comerciales y se persiguen otros objetivos como contribuir positivamente a la balanza de pagos del país y, en su caso, facilitar la expansión del sector turístico (Button, 2008).

La dificultad para financiar inversiones en países con mercados de capitales escasamente desarrollados ha resultado en que el modelo preferido para involucrar a la iniciativa privada sea el de concesión en todas sus variantes.

Por ejemplo en el esquema BOT (Build, Operate, Transfer) el gobierno correspondiente garantiza una concesión a una empresa privada para que financie, construya o modernice cierta instalación que será también operada por la misma compañía durante cierto período de tiempo (entre 20 y 50 años en aeropuertos es el período típico). La empresa privada obtiene los ingresos respectivos. Al final del período de concesión la instalación revierte al gobierno. El contrato de concesión puede incluir algún tipo de regulación, como las tasas que se pueden cobrar o el nivel de calidad que ha de proveerse. Este esquema y todas sus variantes han sido ampliamente utilizados en el desarrollo de infraestructuras en países en vías de desarrollo (Betancor y Rendeiro, 2000).

3.4.7. España

En España el proceso de privatización del sector aeroportuario se inicia en 2011, fecha relativamente tardía comparada con otros países de nuestro entorno. En febrero de ese año el Consejo de Ministros autoriza la creación de la Sociedad Mercantil AENA Aeropuertos S.A., a la que se le atribuyen las funciones de gestión de los servicios aeroportuarios. A su vez, el ente público AENA mantenía las competencias en materia de navegación aérea.

En ese momento también se liberaliza la prestación de los servicios de torre de control en algunos aeropuertos. La licitación se realizó agrupando a los aeropuertos en tres lotes. El primero formado por Alicante, Valencia, Ibiza y Sabadell; el segundo por los aeropuertos de Sevilla, Jerez, Vigo, A Coruña, Melilla y Cuatro Vientos y el último por Lanzarote, Fuerteventura y La Palma. Los proveedores seleccionados para cada uno de los lotes prestarían el servicio durante cinco años prorrogables por uno más.

Esta iniciativa buscaba obtener mejoras de calidad y eficiencia económica, contribuyendo así a aumentar la competitividad del transporte aéreo (véase la nota de prensa del Ministerio de Fomento, 16 de enero de 2011).²⁰

La adjudicación del servicio de control de las torres correspondió a las empresas Ferronats y Saerco. Ferronats, participada por Ferrovial y NATS, el proveedor británico de servicios de navegación aérea, fue adjudicataria de dos de los tres lotes que salieron a concurso, mientras que Saerco (participada por Acciona) obtuvo el tercer lote.

En una segunda etapa, y tras la liberalización de los servicios de navegación aérea, se plantea la gestión privada de los aeropuertos mayores (Madrid y Barcelona) a través de concesiones al sector privado.

La adjudicación a gestores privados de estos dos aeropuertos se preveía por un periodo de 20 años, con un precio de salida de 5.300 millones de euros (3.700 millones para Barajas y 1.600 millones para Barcelona El Prat). Los adjudicatarios deberían pagar un canon anual calculado como un porcentaje de la facturación del aeropuerto, con un mínimo garantizado que en 2012 hubiese sido de 150 millones para Madrid y de 80 para Barcelona.

Varios grupos mostraron su interés por participar en este proceso,²¹ pero la mala situación crediticia a finales de 2011 hizo aconsejable retrasar el proceso tres meses y posteriormente, después del cambio de gobierno, se suspendieron las licitaciones. El nuevo gobierno consideró que AENA Aeropuertos tenía mayor valor considerada en su conjunto que como suma de las partes y justificó su decisión indicando que el objetivo no debería ser promover la competencia entre los dos grandes aeropuertos sino favorecerlos para que compitieran con los grandes *hub* europeos.

De esta forma, los planes para la gestión privada mediante concesión de los aeropuertos mayores quedaron en suspenso. Posteriormente se opta por un modelo de privatización parcial minoritaria (49%) que se repartiría entre socios de referencia (21%) y acciones que cotizarían en Bolsa (28%). A mediados de octubre de 2014 se anunciaba que el 21% había sido otorgado a tres inversores: Corporación Financiera Alba (8%), el fondo británico TCI (6,5%) y Ferrovial (6,5%). La salida a Bolsa del 28 % restante, inicialmente prevista para noviembre de 2014, se pospuso hasta febrero de 2015.

²⁰ <http://www.AENA.es/csee/ccurl/24/1010/Concurso%20torres.pdf>

²¹ FCC, Acciona, Ferrovial, Aeropuertos de París, la firma de inversión GMR, Abertis y el grupo San José.

Tras la salida a Bolsa de AENA²² las acciones experimentaron una importante revalorización que ha modificado la composición de los socios de referencia. En el momento de elaborar este informe, y en pleno proceso de colocación de acciones, la estructura del capital es la que se muestra en el **Gráfico 5**.

El proceso de entrada de capital privado en AENA se refiere al conjunto de la empresa, sin que se promueva la operación separada de los aeropuertos. Se ha optado por tanto por la propiedad y gestión conjunta de los aeropuertos españoles, considerando, en primer lugar, que la posibilidad de que los aeropuertos compitan entre sí tendría un efecto negativo sobre la valoración total de la empresa en el mercado al tiempo que se argumentaba que ya estaban sometidos a cierto grado de competencia para determinados tráficos; en segundo lugar, teniendo en cuenta la posición de AENA como operador global de infraestructuras aeronáuticas, sobre todo en Latinoamérica.

No obstante, es importante considerar que si el mercado relevante en el que compiten los aeropuertos es el nacional, el tamaño de AENA suscita una amenaza para la competencia que debe tenerse en cuenta en el proceso de privatización. Si por el contrario se considera que los aeropuertos españoles compiten sobre todo con otros aeropuertos de destinos turísticos fuera de España, o con otros aeropuertos *hub* de Europa, o existe una importante presión competitiva por parte de la alta velocidad ferroviaria, entonces la amenaza anticompetitiva no es tan seria.²³

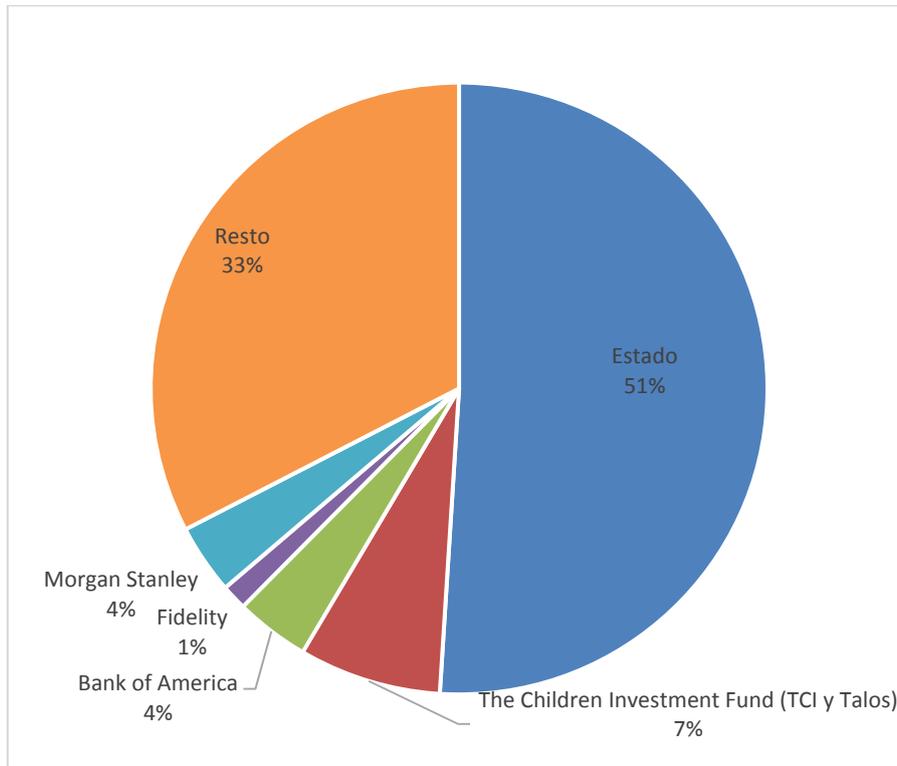
En cualquier caso, el posible ejercicio de poder de mercado también se ha contemplado dentro del proceso privatizador en el Documento de Regulación Aeroportuaria (DORA).²⁴ Este establece un sistema de regulación de precios quinquenal que adopta la forma de un *price cap* (CPI-X) similar al establecido en los aeropuertos británicos. En el **Anexo 2** se desarrolla la fórmula en aplicación. Asimismo se contemplan aspectos de la regulación que también afectan a la calidad de los servicios y a las inversiones. Corresponde al Ministerio de Fomento a través de la Dirección de Aviación Civil la elaboración del DORA para cada período de cinco años. Este documento regulatorio habrá de ser informado por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

²² La empresa pasa a denominarse ENAIRE.

²³ Véase sección 4 y Santaló y Socorro, (2015).

²⁴ Véase Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, Título II, infraestructuras y transporte.

Gráfico 5. Composición del capital de AENA S.A.: febrero 2015



Fuente: elaboración propia con datos de la CNMV.

3.5 Principales operadores e inversores de aeropuertos

La evolución de los mercados de transporte aéreo y de servicios de infraestructura aeroportuaria ha permitido la entrada de nuevos operadores e inversores interesados en el negocio de los aeropuertos. En los inicios del movimiento privatizador los inversores potenciales eran otros aeropuertos que buscaban expandir el negocio con la garantía que otorgaba su experiencia. Se trataba de empresas como BAA, Aeropuertos de París (AdP), Schiphol Group o Fraport (Graham, 2008). También ha sido posteriormente el caso de AENA. En la actualidad AENA mantiene participaciones en 15 aeropuertos, 12 de ellos en Méjico, 2 en Colombia y 1 en Europa. En este último caso se trata del aeropuerto de Luton en Londres, en el que participa con un 51 % del capital tras la salida del Grupo Abertis. Algunos de estos operadores han preferido desinvertir y concentrarse en la operación de los aeropuertos principales. Es el caso de Heathrow Airport Holdings Limited (anteriormente BAA) que en la actualidad limita su actividad a cuatro aeropuertos británicos.

En un segundo estadio de la privatización surgen otro tipo de empresas también interesadas en los aeropuertos por las sinergias que identificaban con sus negocios. Se trata de grandes empresas constructoras como la británica TBI,²⁵ la española Ferrovial, la alemana Hochtief²⁶ o la francesa Vinci (Graham, 2008).

El tercer tipo de operadores con interés en los aeropuertos son inversores financieros o bancos a la búsqueda de oportunidades de negocio rentables. La participación de estas empresas permite la llegada de capitales necesarios para financiar inversiones en infraestructura, aunque al mismo tiempo suele ser menos estable en el tiempo que en los casos anteriores. El primer grupo en iniciar este tipo de participación fue el grupo australiano Macquarie, al que han seguido otros muchos (Graham, 2008). Este creciente interés ha permitido que los precios de compra aumenten. En general la referencia de compra viene dada por la ratio entre el valor de la empresa y el EBITDA.²⁷ En las primeras privatizaciones mediante salidas a Bolsa la ratio se mantuvo en un rango entre 5 y 10. Más recientemente se han observado ratios medios de 8,1 para salidas a Bolsa y de 16,9 para ventas directas (Graham, 2008 y Kalenda, 2007).

El conjunto de empresas especializadas en la operación de aeropuertos o con interés en este tipo de negocio es numeroso. Los principales operadores en el mundo y sus características básicas se presentan en el **Anexo 3**.

Por tanto la situación actual se caracteriza por la presencia de operadores e inversores aeroportuarios con diferentes intereses y conocimientos del negocio aeroportuario. Algunos de los principales han decidido convertirse en operadores e inversores globales

²⁵ Empresa de origen británico, fue adquirida en 2005 por la española Abertis que participaría con un 90%. AENA mantenía a su vez un 10%. En 2013 Abertis decide salir del negocio aeroportuario y vende su participación en esta empresa.

²⁶ Actualmente la empresa española ACS posee el 61% de las acciones.

²⁷ Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortizaciones (*earnings before interests, tax, depreciation and amortization*).

que buscan nuevas y mejores oportunidades de negocio en un contexto en el que la expansión a nivel nacional no es posible o cuando la expansión internacional permite financiar el negocio principal.

AENA también se ha convertido en un operador global. En este sentido se ha argumentado que el tamaño que proporciona la operación en red del conjunto de aeropuertos españoles otorga una mayor ventaja y credibilidad en el proceso de expansión internacional. Contrasta esta aproximación con la situación de otros operadores globales europeos como Schiphol Group, Fraport o AdP con redes nacionales que se limitan a uno o a un conjunto reducido de aeropuertos. A su vez Schiphol Group y AdP mantienen participaciones cruzadas del 8% (véase la **Tabla 6**). Otros países como Noruega, Finlandia y Grecia mantienen asimismo grandes redes nacionales de aeropuertos que siguen siendo operadas por el estado.

Tabla 6. Principales operadores europeos de aeropuertos

Aeropuertos	Pasajeros en aeropuerto principal (2014)	Estructura de propiedad	Aeropuertos de la red
Aena	39 millones (Madrid-Barajas)	<u>Participación privada minoritaria:</u> - Gobierno de España: 51% -Socios de referencia: 21% -Bolsa: 29%	<u>Red nacional:</u> 49 (*). <u>Resto del mundo,</u> 15: 12 Méjico, 2 Colombia, 1 Reino Unido.
Schiphol Group	51 millones (Amsterdam Schiphol)	<u>Participación privada minoritaria</u> -Gobierno de Holanda: 69.77%. -Municipio de Ámsterdam: 20.03%. -Municipio de Rotterdam: 2.20%. -Aeropuertos de Paris: 8.00%.	<u>Red nacional,</u> 3: Rotterdam-The Hague y Lelystad (propiedad completa) y Eindhoven (51%). <u>Resto del mundo,</u> 3 terminal 4 en JFK Nueva York, Brisbane (Australia) y Hong Kong. Acuerdos de cooperación con Aruba Airports Authority y aeropuertos de Suecia.
Fraport	59,5 millones (Frankfurt)	<u>Participación privada minoritaria</u> -Estado de Hesse: 31.35 % -Ciudad de Frankfurt am Main Holding GmbH: 20.02 % -Deutsche Lufthansa AG: 8.45 % - RARE Infrastructure Limited: 5.27 %. -Desconocido: 34.91 %.	<u>Red nacional,</u> 2: Frankfurt y Hannover. <u>Resto del mundo,</u> 9: Burgas, Pulkovo, Varna, Ljubljana, Antalya, Delhi Indira Gandhi, Xi'an Xianyang, Dakar y Lima.
Aeropuertos de París (AdP)	63,8 millones (París Charles de Gaulle)	<u>Participación privada minoritaria</u> -Gobierno francés: 50%. -Vinci: 8%. -Schiphol Group: 8%. -Predica: 5%. -Otros inversores institucionales: 21%. -Accionistas individuales: 6%. -Trabajadores: 2%.	<u>Red nacional,</u> 3: París Charles de Gaulle, París Orly y Le Bourget. <u>Resto del mundo:</u> 26. Opera directamente o a través de contratos de gestión aeropuertos en Turquía, Georgia, Túnez, Macedonia, Letonia, Arabia Saudí, Camerún, Madagascar, etc.
Heathrow Airport Holdings Limited.	73,4 millones (Heathrow)	<u>Totalmente privado</u> Ferrovial S.A. (25.00%), Qatar Holding LLC (20.00%), Caisse de dépôt et placement du Québec (12.62%), the Government of Singapore Investment Corporation (11.20%), Alinda Capital Partners (11.18%), China Investment Corporation (10.00%) y Universities Superannuation Scheme (10.00%)	<u>Red nacional,</u> 4: Heathrow, Southampton, Glasgow y Aberdeen. <u>Resto del mundo:</u> no opera.

Tabla 6 (cont.). Principales operadores europeos de aeropuertos

Aeropuertos	Pasajeros en aeropuerto principal (2013)	Estructura de propiedad	Aeropuertos de la red
Avinor	23 millones (Oslo)	<u>Propiedad pública</u>	<u>Red nacional</u> : 44. <u>Resto del mundo</u> : no opera.
Swedania	19 millones (Estocolmo Arlanda)	<u>Propiedad pública</u>	<u>Red nacional</u> : 10. <u>Resto del mundo</u> : no opera.
ANA (Vinci airports)	16 millones (Lisboa)	<u>Propiedad pública y gestión privada</u> : Opera Vinci con contrato de concesión.	<u>Red nacional (Portugal)</u> : 10. <u>Resto del mundo</u> , 13: 10 en Francia y 3 en Camboya.
Finavia	15 millones (Helsinki)	<u>Propiedad pública</u>	<u>Red nacional</u> : 24 (propiedad completa). <u>Resto del mundo</u> : no opera.
Hellenic Civil Aviation Authority	5,7 millones (Heraklion)	<u>Propiedad pública</u>	<u>Red nacional</u> : 44 (todos menos Atenas). <u>Resto del mundo</u> : no opera.

(*) 47 aeropuertos y 2 helipuertos.

4. COMPETENCIA ENTRE AEROPUERTOS Y SUS EFECTOS ECONÓMICOS

4.1 Competencia entre aeropuertos

El hecho de que en los aeropuertos se intercambie una gran diversidad de servicios complica el análisis de la competencia, como hemos señalado anteriormente. Sus características de plataforma multilateral añaden dificultad a la tipificación de la competencia.

Por otro lado, el panorama de la competencia entre aeropuertos ha cambiado a lo largo del tiempo. Hasta principios de los 90, la competencia se establecía sobre todo a nivel internacional, en las conexiones entre Norteamérica, Europa y Asia (véase Papatheodorou, 2012). Como resultado de la liberalización del transporte aéreo europeo completada a finales de los 90 y el consiguiente avance de las compañías de bajo coste, los aeropuertos satélites y los regionales adquirieron una mayor relevancia. Las rutas directas entre estos aeropuertos, que no pasaban por los principales *hubs* europeos, adquirieron una importancia creciente y alteraron el panorama competitivo del sector aeroportuario. En este fenómeno hay que destacar el denominado “efecto Ryanair” (véase Papatheodorou, 2012), con multitud de rutas a un coste extremadamente bajo y que se mantienen en ocasiones gracias a las subvenciones de los aeropuertos o gobiernos regionales.²⁸

Los aeropuertos compiten de maneras diversas, y entre otras se pueden señalar las siguientes (Forsyth, 2010; Tretheway y Kincaid, 2012):

- Competencia por las aerolíneas, para que establezcan sus bases de operaciones y mantenimiento.
- Competencia entre grandes aeropuertos por ser *hubs*.
- Competencia por atraer rutas.
- Competencia por atraer viajeros.
- Competencia por el tráfico de mercancías.
- Competencia en los servicios no aeronáuticos (servicios comerciales, hoteleros, de restauración, etc.).

Las variables en las que compiten son tanto los precios de los distintos servicios que utilizan las compañías aéreas y los viajeros, como la calidad de los servicios ofrecidos, que incluye el nivel de congestión de los aeropuertos, y que está relacionada con el nivel de inversiones a largo plazo.

²⁸ Estas prácticas también han estado sometidas al escrutinio de las autoridades europeas de defensa de la competencia.

La competencia entre aeropuertos se ve también afectada por su carácter de plataforma multilateral, ya que un aeropuerto capaz de atraer pasajeros resultará más atractivo para las aerolíneas y le dará ventaja competitiva frente a otros aeropuertos, y a su vez un aeropuerto donde las aerolíneas hayan establecido un mayor número de rutas resultará más atractivo para los pasajeros frente a otros aeropuertos. Las externalidades de red afectan a la competencia que se establece entre distintos aeropuertos. Ello hace que algunas de las conclusiones de los modelos de oligopolio habituales puedan no ser aplicables en este contexto de economías de red.

A continuación se describen algunos factores que afectan a las formas de competencia entre aeropuertos.

4.1.1 Competencia entre aeropuertos cercanos

Los dos principales argumentos a tener en cuenta para establecer las posibilidades de competencia entre aeropuertos son, por un lado, las características de monopolio natural y, por otro, la diferenciación espacial. Las grandes economías de escala²⁹ asociadas a la actividad aeroportuaria implican que en la mayor parte de las localizaciones no es eficiente instalar más de un aeropuerto, por lo que únicamente las grandes ciudades disponen de más de uno (Londres, Chicago, Nueva York, Washington, Bruselas, Hamburgo, París,...). Por otro lado, la competencia entre aeropuertos distantes se ve mitigada por la diferenciación espacial, que hace que los consumidores no los consideren sustitutivos perfectos, aunque para algunos tipos de tráfico, por ejemplo vuelos de larga distancia, puede haber competencia entre aeropuertos diferenciados espacialmente.

En este sentido, como ya hemos apuntado antes, el transporte en tren de alta velocidad juega a nivel internacional un papel importante en la competencia entre aeropuertos. Por ejemplo, desde el punto de vista de los usuarios, el aeropuerto de Bruselas y el de París Charles de Gaulle son seguramente muy buenos sustitutivos debido al TGV que une París con Bruselas y otras zonas de Bélgica y el norte de Francia, unido a que ambos tienen una extensa red de rutas internacionales (externalidades de red). Un competidor cercano es también Amsterdam Schiphol (amplia red de rutas y buenas conexiones por tren). El transporte por tren de alta velocidad acorta los tiempos de viaje entre ciudades, disminuyendo el grado de diferenciación espacial y con ello aumentando el grado de competencia entre sus aeropuertos sobre todo para rutas de más larga distancia.

Los ejemplos anteriores ilustran que para determinar el nivel de competencia efectivo entre aeropuertos se debe considerar la sustituibilidad del producto que ofrecen. Si consideramos el transporte como el desplazamiento a través de una red donde algunos de los enlaces son aéreos pero también hay enlaces terrestres (tren, taxi, autobús, etc.), el producto ofrecido es el desplazamiento entre dos puntos, el tiempo empleado y la comodidad. Por ejemplo, el aeropuerto de London Heathrow se distingue del de Stansted por el número de destinos directos que ofrece, muchos de ellos de larga

²⁹ Véase Niemeier (2010) para una revisión de los trabajos más relevantes sobre economías de escala en aeropuertos.

distancia y muy frecuentes, por lo que la única alternativa es una conexión a través de algún *hub* europeo (Morrell, 2012); es decir, ambos pueden proporcionar el desplazamiento entre un punto y otro de la red, pero el producto que ofrecen no es perfectamente sustitutivo porque difiere en el tiempo empleado, la comodidad (vuelo directo versus vuelo con conexiones), la frecuencia, etc.

La competencia entre aeropuertos depende también de otras conexiones existentes en la red. Por ejemplo, Ryanair utiliza en ocasiones aeropuertos alejados de las ciudades y resulta competitivo si consigue garantizar las conexiones entre el aeropuerto y el centro de las ciudades. Por tanto, la competencia será más intensa cuanto mayor sea la densidad de conexiones de la red de transporte, puesto que aumenta el número de alternativas a disposición de los pasajeros.

Un estudio realizado para la Comisión Europea (ATG *et al.*, 2002) en el que se preguntaba a los aeropuertos cuáles eran sus competidores más cercanos señala el transporte por tren entre ciudades como uno de los factores que intensifica la competencia entre aeropuertos.

Un factor importante a la hora de evaluar el grado de competencia entre aeropuertos cercanos es que no es infrecuente que se especialicen en distintos segmentos de mercado, lo que en principio mitiga la competencia incluso entre aeropuertos muy cercanos. En las grandes ciudades que disponen de más de un aeropuerto es habitual que alguno de sus aeropuertos esté especializado en rutas de larga distancia y otros en vuelos de bajo coste. En todo caso, la cercanía geográfica hace que estos aeropuertos entren en competencia directa, a pesar de que se dirijan a distintos segmentos del mercado

4.1.2 Competencia por ser hub

Además de competir con otros aeropuertos en el área geográfica cercana, un aeropuerto puede también entrar en competencia con otros aeropuertos lejanos por atraer el tráfico de conexión. En los grandes aeropuertos el tráfico de conexión puede suponer más de la mitad de todo el tráfico que soportan, lo que da una idea de la importancia de la competencia por convertirse en un punto de conexión central en la red de transporte. Aunque los *hubs* establecidos por las líneas aéreas no cambian fácilmente, sí pueden aparecer nuevos aeropuertos como *hubs* si son capaces de proporcionar conexiones rápidas y eficaces. Como ejemplo se puede señalar el caso de Dubai International Airport, que se ha convertido en un punto de conexión de primer nivel (Tretheway y Kincaid, 2012). No obstante, la intensidad de este tipo de competencia está muy limitada por los switching costs para las aerolíneas de cambiar de hub (inversiones especializadas y no comercialización de slots).³⁰

³⁰ Véase *Report on Airport Regulation. Investment and Development of Aviation*. OECD/ITF 2010.

4.1.3 Competencia por el transporte de mercancías

El transporte aéreo de mercancías supone en promedio alrededor del 17% de los ingresos aeroportuarios (Tretheway y Kincaid, 2012) y es extremadamente sensible al precio, de manera que puede establecerse entre los aeropuertos una competencia en precios intensa por atraer este tipo de transporte. Además algunos aeropuertos pueden especializarse en este tipo de tráficos.³¹

4.1.4 Competencia como destino

Algunos aeropuertos compiten con otros en localizaciones no necesariamente muy cercanas porque los viajeros potenciales consideran varios destinos (fundamentalmente turísticos) antes de tomar su decisión de compra. En la medida en que los destinos sean buenos sustitutos, el grado de competencia que se establece entre los aeropuertos respectivos puede ser de mayor intensidad.

En resumen, la competencia entre aeropuertos puede establecerse en distintos niveles, por lo que no resultará fácil su cuantificación. En la siguiente sección se analiza con más detalle esta cuestión y se describen algunos trabajos que han intentado proporcionar medidas del poder de mercado de los aeropuertos.

4.2 Medición del grado de competencia entre aeropuertos

La medición del grado de competencia potencial entre aeropuertos es una cuestión fundamental porque afecta a las decisiones sobre liberalización, privatización y regulación. Si la competencia potencial entre aeropuertos es elevada, una privatización aeropuerto por aeropuerto podría garantizar unos resultados aceptables en términos de precios y calidad aeroportuarios. Si por el contrario la competencia potencial es relativamente baja, no se puede confiar en que la competencia discipline a las empresas aeroportuarias y por tanto se deberá recurrir a otras medidas.

Mencionábamos en una sección anterior que el modelo de gestión aeroportuaria en red elegido en España supone renunciar a que sea la competencia entre los aeropuertos españoles la que discipline a estas empresas aeroportuarias y garantice unos resultados competitivos en términos de precios y calidad. Se ha considerado que la competencia de los principales aeropuertos españoles se producía bien frente a otros aeropuertos europeos como *hubs*, o bien frente a aeropuertos de otros destinos turísticos fuera de España, por lo que una gestión conjunta de los aeropuertos españoles no perjudicaría gravemente los resultados competitivos.

Para cuantificar el grado de competencia entre aeropuertos es preciso determinar si los usuarios consideran los servicios de aeropuertos próximos como sustitutos. Si no los consideran sustitutos, cada aeropuerto tendría el monopolio de su área de influencia y por ello un elevado poder de mercado en el mercado relevante. Por tanto, se trataría

³¹ Es el caso del aeropuerto de Lieja y el de Luxemburgo, (Klaver *et al.* 2007).

de cuantificar en qué medida los pasajeros tienen capacidad de elección entre distintas opciones de viaje realistas.

Por el momento los trabajos empíricos que miden el grado de competencia entre aeropuertos son escasos, y suelen estimar el grado de sustituibilidad teniendo en cuenta los siguientes elementos (Copenhagen Economics, 2012):

- (a) Cercanía geográfica. Se considera que hay sustituibilidad (y por tanto posibilidad de competencia) si los aeropuertos se encuentran en un círculo de radio de dos horas de tiempo de viaje en coche. En ocasiones se considera que este tiempo es excesivo y se reduce a una hora.³²
- (b) Las rutas disponibles en cada aeropuerto. La competencia depende de la existencia de rutas similares en los aeropuertos con cercanía geográfica.
- (c) Tiempo de viaje. Se considera que dos rutas compiten entre ellas cuando los tiempos de viaje no difieren demasiado. En particular, se considera que una opción de viaje alternativa es realista cuando el coste en términos de tiempo está en una banda de +- 30% (Copenhagen Economics, 2012).

En todos los casos debe tenerse en cuenta que la congestión pone límites a la competencia. Un aeropuerto congestionado no competirá en precios con un aeropuerto vecino puesto que no tiene margen para atender a la demanda añadida si bajase sus precios, al igual que ocurre con cualquier otra empresa cercana a sus límites de capacidad.

En cuanto al tiempo de viaje, un elemento que influye en el grado de competencia entre aeropuertos es la rapidez de las comunicaciones existentes entre ellos, particularmente para vuelos de larga distancia. Para este tipo de producto los viajeros pueden considerar como alternativas viables otros aeropuertos bien comunicados con el más cercano a su lugar de origen, por ejemplo mediante transporte ferroviario de alta velocidad. De esta forma, el transporte ferroviario puede no sólo competir con el transporte aéreo en rutas de corto alcance, sino también aumentar considerablemente el grado de competencia entre aeropuertos para rutas de más largo alcance.

Malina (2012) es uno de los pocos estudios empíricos disponibles que miden el poder de mercado de los aeropuertos. Este autor ha desarrollado una metodología que aplica al caso de los aeropuertos alemanes y una de sus conclusiones es que cada aeropuerto debe ser analizado individualmente dada la diversidad que encuentra en los coeficientes de sustitución de los aeropuertos analizados.

Esto no es de extrañar, dado que como hemos visto en la sección anterior un aeropuerto puede no tener aeropuertos cercanos pero estar sujeto a una competencia intensa con

³² Por ejemplo, en el informe de la CNMC *El Sector Aeroportuario en España: Situación actual y recomendaciones de liberalización*, se consideran trayectos de menos de 60 minutos, si bien también se considera cuáles serían las zonas de cobertura de los aeropuertos españoles para trayectos de 90 o 120 minutos.

otros *hubs* o con otros destinos geográficos alejados. En su análisis Malina (2012) considera que el factor fundamental no es la cuota de mercado de un aeropuerto, sino la ausencia de buenos sustitutos en el mercado relevante, lo que debe ser analizado caso por caso, teniendo en cuenta factores como el exceso de capacidad. Clasifica a los aeropuertos alemanes en tres tipologías según la competencia a la que se ven sujetos: aeropuertos *low-cost* (al menos el 40% de salidas semanales son de este tipo), aeropuertos de vacaciones (al menos el 40% de salidas semanales en este segmento) y aeropuertos *standard* (el resto). Utilizando un software de cálculo de rutas, estima para cada aeropuerto base cuál es el aeropuerto que puede considerarse como sustituto más cercano. Malina define el coeficiente de sustitución entre dos aeropuertos como el cociente entre el número de residentes en el área de cobertura del aeropuerto base que pueden llegar al aeropuerto sustitutivo dentro del margen establecido (60, 90 o 120 minutos según se trate de aeropuertos *standard*, turísticos o *low-cost*) y la población del área de cobertura del aeropuerto base. Este indicador, cuyo valor oscila entre 0 y 1, es útil porque mide la capacidad que tienen las líneas aéreas de establecer sus rutas en otro aeropuerto sin perder clientes. Un valor alto del indicador, refleja que el aeropuerto sustitutivo es considerado por los viajeros como muy buena alternativa al aeropuerto base y que en ese caso la diferenciación espacial entre los aeropuertos es menor.

Malina (2012) toma en consideración para el cálculo de los coeficientes otros elementos importantes como son la propiedad de los aeropuertos (si están bajo la misma propiedad se supone que no compiten entre ellos) y la utilización de la capacidad (aeropuertos al límite de su capacidad no compiten por atraer rutas). Clasifica los aeropuertos alemanes en cuatro grupos según los coeficientes de sustitución (más de 0,7; entre 0,5 y 0,7; entre 0,2 y 0,5 y menor de 0,2). Casi la mitad de los aeropuertos alemanes tienen coeficientes de sustitución superiores a 0,5, lo que indica una competencia intramodal considerable (véase la Tabla 14.3 en Malina, 2012).

Otra de las conclusiones de este trabajo es que la sustituibilidad entre aeropuertos podría ser mayor si no fuera porque algunos de ellos se encuentran bajo la misma propiedad, lo que impide que compitan entre ellos. Un coeficiente de sustitución elevado supondría que la regulación no es tan necesaria, dado que las fuerzas del mercado disciplinan a las empresas aeroportuarias. Malina indica asimismo que un coeficiente de sustitución bajo tampoco es condición suficiente para que la regulación sea estricta ya que esos aeropuertos pueden estar sujetos a una competencia intermodal intensa o enfrentarse a un gran poder de negociación por parte de las líneas aéreas. Por tanto, el indicador utilizado, el coeficiente de sustitución, es sólo un indicador parcial del poder de mercado de un aeropuerto y sería preciso incorporar otras variables dentro del indicador para que fuese un fiel reflejo del poder de mercado.

El estudio que se acaba de describir va más allá del mero cálculo de las áreas de cobertura e introduce elementos muy relevantes para la cuantificación del poder de mercado de los aeropuertos. Existen no obstante estudios más detallados de esta cuestión, que resumimos a continuación, aunque para un ámbito geográfico más reducido.

Por ejemplo, Strobach (2009) analiza la competencia entre aeropuertos en el suroeste de Alemania, en Baden-Württemberg. Su estudio se basa en analizar la probabilidad de que un viajero elija un determinado aeropuerto. Esta probabilidad viene determinada por el tiempo de acceso (como porcentaje del tiempo total de vuelo), variedad y frecuencia de vuelos, precio del viaje, diseño del aeropuerto (*stress-free*), experiencia pasada, retrasos y puntualidad del aeropuerto. Así, las preferencias de los consumidores (basadas en esos atributos de los aeropuertos) son las que determinan el área de cobertura de un aeropuerto y su cuota de mercado. Esta metodología permite calcular el competidor más cercano de cada aeropuerto y las áreas de cobertura basadas en las preferencias de los viajeros.

Finalmente, los índices de concentración se utilizan asimismo como indicador del grado de competencia en un mercado. La dificultad en el caso de los servicios aeroportuarios es definir de manera correcta cuál es el mercado relevante, pero una vez definido estos índices pueden ser muy informativos. Para los aeropuertos unos de los estudios más recientes es el de Papatheodorou (2012) que utiliza el Herfindahl–Hirschman Index (HHI)³³ para analizar la evolución de la competencia entre los aeropuertos en Grecia desde 1986 a 2005. El HHI en el mercado del tráfico doméstico se ha mantenido constante en el periodo de análisis con valores en torno a 5.500/6.000, mientras que en el mercado del tráfico internacional los valores han descendido desde niveles cercanos a 8.000 a mediados de los 80 hasta valores alrededor de 6.000 a partir de mediados de los 90. El panorama es totalmente distinto en los aeropuertos insulares. Tanto la población como los aeropuertos de las islas están dispersos geográficamente y esta estructura fragmentada da lugar a valores del HHI en torno a 1.000 en el tráfico doméstico y algo más elevados en el tráfico internacional de las islas, dando lugar a una media de 1.500 en conjunto (si los 27 aeropuertos insulares griegos tuviesen la misma cuota de mercado el HHI sería de 370). De acuerdo con estos índices hay una dualidad en el sector aeroportuario griego entre los altos niveles de concentración del *mainland* (11 aeropuertos) y los menores niveles en el mercado insular.

4.3 Intensidad de la competencia y eficiencia

Existen asimismo un conjunto de estudios que vinculan la competencia entre aeropuertos y la eficiencia. Por ejemplo, Malighetti *et al.* (2009), a partir de una muestra de 57 aeropuertos europeos, analizan la relación que existe, por un lado, entre la eficiencia de un aeropuerto y su centralidad en la red europea y, por otro, entre la eficiencia y la intensidad de la competencia en su área de cobertura. La centralidad de un aeropuerto es un reflejo de su importancia en la red de transporte aéreo. Los autores utilizan el indicador de “*betweenness*” (número de trayectorias mínimas en toda la red que pasan por ese aeropuerto) y obtienen que tanto la centralidad en la red como el grado de competencia indirecta entre aeropuertos cercanos están positivamente relacionados con la eficiencia. A la luz de estos resultados, los autores recomiendan que las políticas de transporte aéreo favorezcan el aumento de la intensidad de la

³³ Cuanto mayor sea el valor mayor será el poder de mercado, siendo el valor máximo de 10.000 (monopolio).

competencia, por ejemplo, invirtiendo en infraestructuras que faciliten el acceso a aeropuertos alternativos dentro de la misma área de cobertura.

Los trabajos de Pavlyuk (2009, 2010, 2012 y 2013) mencionados anteriormente también son relevantes. Este autor construye un indicador de presión competitiva y encuentra que para una muestra que incluye los principales aeropuertos europeos (véase la **Tabla 5**), una mayor presión competitiva está asociada a una mayor eficiencia en su operación.

Sin embargo, la presión competitiva de aeropuertos cercanos puede verse eliminada si éstos están bajo propiedad común y por tanto no compiten. No obstante, el efecto sobre la eficiencia de la propiedad común también puede ser positivo. De hecho, uno de los resultados de Malighetti *et al.* (2009, p. 4) es la existencia de un efecto de escala en la gestión de múltiples aeropuertos. Así, cuando dos o más aeropuertos están controlados por el mismo consejo de administración, encuentran un efecto positivo en la eficiencia, que los autores atribuyen a economías de escala o efectos de aprendizaje que tienen lugar en el proceso de negociación con los distintos agentes económicos.

Aunque en general los resultados empíricos indican que la intensidad de la competencia y la eficiencia técnica están positivamente relacionadas, esto no es así en todos los casos. Por ejemplo, Scotti *et al.* (2012) encuentran que en el periodo 2005-2008 los aeropuertos italianos sujetos a una mayor competencia explotaron sus *inputs* menos intensivamente que los aeropuertos con poder de monopolio local y además los aeropuertos públicos eran más eficientes que los privados y los de propiedad mixta.

Existe también evidencia de que la competencia es buen sustitutivo de la regulación. En esta línea, Bel y Fageda (2013) encuentran evidencia empírica de que tras los procesos de privatización, allí donde los aeropuertos han encontrado competencia la regulación ha sido menos estricta. En cambio, aeropuertos grandes con alto poder de mercado han sido objeto de una regulación más estricta.

Las referencias anteriores plantean por tanto una cuestión importante: si la competencia entre aeropuertos es suficiente para alcanzar un resultado eficiente y hace innecesaria una regulación más detallada, o si por el contrario, la competencia entre aeropuertos no es efectiva y el resultado del mercado debe ser corregido por la regulación. Como hemos visto, para poder concluir a este respecto sobre un aeropuerto o conjunto de aeropuertos concretos es necesario medir la intensidad de la competencia a la que están sometidos. Pero este es sólo uno de los aspectos a tener en cuenta. La presencia de una competencia limitada entre aeropuertos debido a una sustituibilidad imperfecta entre ellos no significa necesariamente que se requiera una regulación muy estricta, también hay que analizar si hay otros elementos que contribuyan a atenuar el poder de mercado como la competencia intermodal (tren, carretera), el poder de las aerolíneas que contrarresta en cierta medida el poder de mercado que puedan tener los aeropuertos, y la relación entre actividades aeronáuticas y no aeronáuticas.

4.4 Competencia aeroportuaria y transporte de alta velocidad

Como ya hemos señalado los aeropuertos son plataformas multilaterales en las que se presentan externalidades de red que deben tenerse presente cuando se diseñan políticas de privatización y de promoción de la competencia entre aeropuertos. Estos se ven afectados por las estrategias de las aerolíneas y a la inversa, en un contexto en el que las líneas aéreas pueden estar compitiendo entre ellas pero también con la alta velocidad ferroviaria. Este tipo de competencia intermodal entre líneas aéreas y ferrocarriles de alta velocidad es más relevante en rutas de longitud inferior a los 800 kilómetros o con tiempos de viaje inferiores a las tres horas en tren (IATA, 2003), y ha sido analizada en un importante número de trabajos académicos.³⁴

Cuando las aerolíneas compiten con la alta velocidad ferroviaria los aeropuertos donde operan aquellas se ven directamente afectados. Si las líneas aéreas pierden cuota de mercado en las rutas afectadas los aeropuertos de origen y destino también perderán tráfico. Este parece haber sido el caso español de manera destacada para las rutas que enlazan Madrid con Barcelona, Valencia y Sevilla. En el primer caso de un reparto modal 90%-10% para avión y tren respectivamente, se ha pasado a un 40%-60%. En el caso de Valencia de un 60%-40% las cuotas han pasado a 14%-86%.³⁵

No obstante también hay ejemplo de acuerdos de cooperación entre aerolíneas y la alta velocidad. En este caso determinadas rutas domésticas son realizadas por el ferrocarril de alta velocidad que actúa como agente alimentador de tráfico y permite que la aerolínea concentre sus operaciones en otras rutas.³⁶ El servicio AIRail, que conecta el aeropuerto de Frankfurt con otras ciudades alemanas como Stuttgart y Colonia es uno de los principales exponentes en Europa del tipo de acuerdos cooperativos posibles. Este servicio permite a los pasajeros de Lufthansa hacer uso de los servicios de alta velocidad de Deutsche Bahn en un único billete aéreo-tren. Acuerdos similares también se producen entre Air France y SNCF en la ruta que conecta París CDG y la ciudad de Bruselas, y entre KLM y Thalys entre Amsterdam Schiphol y las ciudades de Amberes y Bruselas.

Como ya hemos indicado, el hecho de que los aeropuertos (o las ciudades en que estos se ubican) se encuentren conectados por redes de alta velocidad contribuye a reducir su grado de diferenciación espacial y por tanto a incrementar los niveles de competencia potencial, pues permite a los pasajeros situados en las áreas de solapamiento considerarlos como alternativas más cercanas. Por tanto, no se trata sólo de que una conexión en tren entre dos puntos pueda atraer viajeros del modo aéreo, sino que al

³⁴ Véase Albalade y Bel (2015).

³⁵ Véase Ferropedia.

³⁶ Evidentemente estos acuerdos de cooperación pueden estar sometidos al escrutinio de las autoridades de defensa de la competencia.

mismo tiempo, la existencia de dicha conexión acerca las ciudades y sus aeropuertos, y por tanto, puede contribuir a incrementar su grado de sustituibilidad.³⁷

Por otra parte, cuando se presentan acuerdos de cooperación entre el modo aéreo y ferroviario esto puede ser positivo para el aeropuerto porque puede contribuir a alimentar el tráfico en el mismo.

³⁷ Por ejemplo, recientemente se ha anunciado la construcción de una línea de alta velocidad que enlazará los dos aeropuertos principales en Shanghai. Esta conexión reduciría los tiempos de viaje de 90 a 30 minutos.

5. REGULACIÓN AEROPORTUARIA

5.1 Algunas consideraciones previas

La explotación por parte del Estado de los aeropuertos puede parecer un buen sustitutivo de la regulación. El argumento que sustentaría dicha conclusión sería del siguiente tipo: como el Estado persigue maximizar el bienestar de los ciudadanos fijará tarifas cercanas al coste marginal y proporcionará un nivel de calidad adecuado. Desgraciadamente la realidad está plagada de monopolios públicos ineficientes en costes que requieren de regulación (Betancor y Socorro, 2006). En el sector aeroportuario podemos encontrar ejemplos de este tipo de regulación como sucedía con el aeropuerto de Manchester, de propiedad del gobierno local, que estuvo sometido a un régimen de regulación similar al que se aplica sobre los aeropuertos londinenses.

Por el contrario, la introducción de iniciativa privada puede entenderse asociada a la regulación más estricta, lo cual no siempre sucede. En algunas ocasiones la gestión privada coexiste con una regulación de carácter más ligero (*light-handed regulation*).

Una fuente de complejidad en el cálculo de los parámetros de regulación es el hecho de que los aeropuertos se consideran plataformas multilaterales o bilaterales, lo que afecta a las estructuras de precios eficientes. En este sentido, Gillen (2011) ha identificado varios principios que surgen de la aplicación de la teoría económica convencional para mercados oligopolísticos, pero que no serían válidos y por tanto no se pueden aplicar en un mercado con características de plataforma bilateral o multilateral:

1. La estructura de precios eficiente no necesariamente debe reflejar los costes relativos. Típicamente la regulación de precios y tasas aeroportuarias ha estado basada en los costes, pero esto ignora la externalidad que existe entre los grupos que interaccionan a través de la plataforma (el aeropuerto). En lugar de estar basados exclusivamente en los costes, las tasas deberían considerar las externalidades.

Incluso en mercados maduros, puede ser beneficioso mantener precios muy bajos o incluso cero en uno de los lados de la plataforma y cobrar precios más elevados en el otro, si el aumento de usuarios genera valor suficiente en el otro lado de la plataforma (por ejemplo aparcamiento gratuito o a muy bajo precio).

2. Fijar precios de acuerdo con el coste marginal no es tampoco necesariamente eficiente. El motivo es que no se internalizarían las externalidades. Por ejemplo, subsidiar a una parte del mercado podría aumentar la demanda no sólo de ese lado sino de los dos lados de la plataforma, aumentando el valor para el conjunto.
3. Márgenes precio-coste elevados pueden no ser indicativos de poder de mercado. La teoría económica enseña que para los mercados

convencionales el índice de Lerner es una buena aproximación del poder de mercado. Según el grado de competencia en estos mercados los niveles de precios estarán más o menos alejados de los costes por lo que esta diferencia es un buen indicador del grado de poder de mercado. La estructura de plataforma multilateral complica este análisis porque incluso en condiciones de competencia entre aeropuertos se debe tener en cuenta que la estructura de precios puede estar reflejando las externalidades, y por tanto tener un motivo de eficiencia, más que un poder de mercado más o menos elevado.

4. Un precio por debajo del coste puede no ser predatorio. Los precios por debajo del coste pueden utilizarse en una plataforma multilateral para atraer demanda de uno de los lados que opera en la plataforma, lo que genera un mayor valor para la red. Las plataformas tendrán una estructura de precios que atraiga a aquellos usuarios que producen un mayor beneficio a la red. Por ejemplo, tasas más bajas a algunas aerolíneas pueden aumentar el tráfico, lo que aumentaría el excedente de los proveedores de otros servicios, por ejemplo aparcamiento, o incluso el de otras aerolíneas.

Es importante tener en cuenta que si se fija un precio por debajo del coste marginal a un grupo de usuarios, esto no implica un subsidio cruzado, es decir, que los precios cobrados a otros usuarios de la plataforma estén compensando por esa diferencia entre precio y coste marginal. La introducción de la idea de economías de red trastoca este argumento, porque puede ser razonable vender a precio por debajo del coste si el aumento de las ventas debido a ello es capaz de generar un excedente en el otro lado de la plataforma, en otros grupos de usuarios, y que como resultado de todo ello aumente el excedente total.

5. La competencia entre aeropuertos no necesariamente acercaría la estructura de precios a la estructura de costes de provisión de los servicios, ni tampoco acercaría los precios de distintos aeropuertos. Por ejemplo, un aeropuerto puede hacerse atractivo a líneas de bajo coste fijando precios bajos para el acceso y el excedente con ello generado puede verse reflejado en precios todavía más bajos de forma que los precios de distintos aeropuertos pueden no converger.

Este listado de principios enumerados por Gillen (2011), que resultarían válidos en un oligopolio, pero que no resultan aplicables a plataformas, no han sido sustituidos por otros que sean inmediatamente aplicables, por lo que la regulación de los aeropuertos en la práctica se ha basado en los sistemas tradicionales utilizados en otros mercados. No existe todavía suficiente trabajo teórico sobre competencia entre plataformas multilaterales, ni reglas prácticas sencillas de implementar, que sustituyan a las tradicionales y puedan orientar al regulador.

En esta misma línea se pronuncian De Rus y Betancor (2015), indicando que hay varias razones que dificultan la aplicación de una tarificación eficiente basada en el coste marginal. La aproximación tradicional considera a los aeropuertos utilidades públicas, y de hecho no se distingue entre operador y regulador, ni entre el operador y otros agentes. Incluso se ignora el papel que desempeñan las aerolíneas y el posible poder de mercado que puedan tener. Tampoco incorpora el diseño institucional y los incentivos, lo que es clave para los aeropuertos de nuestros días.

5.2 Tipos de regulación

Una vez reconocida la necesidad de regular, la cuestión es cuál sería la regulación óptima. El regulador se enfrenta a tres tipos de restricciones. La primera de ellas es la falta de información precisa sobre los costes y posiblemente sobre la demanda de los usuarios del servicio; y además la gestión no es directamente observable. La segunda restricción es que la empresa no debe incurrir en pérdidas. En un sector como el aeroportuario con grandes economías de escala, los precios serán superiores al coste marginal para evitar las pérdidas. Por último, no se deben ignorar las restricciones administrativas y legales a que debe hacer frente el regulador.

Típicamente este sector se ha regulado bien sea mediante regulación ROR (*rate of return*), o mediante *price caps*. La primera de ellas es quizá la que peores resultados proporciona, genera incentivos inapropiados a la inversión y resulta difícil de administrar. Puesto que los costes están cubiertos, el operador no tiene incentivos para reducirlos. Además, como la tasa de retorno se calcula sobre el capital, los incentivos son a tener una ratio capital/trabajo demasiado alta, por lo que este sistema puede distorsionar las decisiones de inversión o incluso de entrada en este mercado.

Para el cálculo de la tasa de retorno se utiliza la fórmula

$$R = (\text{BAR} \times r) + E + d + T$$

Donde R representa el ingreso requerido por la empresa para cubrir los costes y obtener la tasa de rendimiento r sobre la base de activos regulada (BAR), d es la depreciación, T los impuestos y E los costes operativos. Este tipo de regulación fue ampliamente utilizada en Estados Unidos como mecanismo de regulación de los servicios públicos, pero en tiempos más recientes ha sido sustituida por *price caps* o *revenue caps*, aunque la regulación de uso predominante en Europa sigue estando basada en los costes (véase la Tabla 7).

Una alternativa a la regulación basada en costes es la regulación mediante *price caps* que establecen un límite superior a los precios pero por debajo de esos techos la empresa tiene libertad para fijar precios. Esta es su principal ventaja, que deja la decisión de la estructura de precios en manos de los aeropuertos. Idealmente, los precios deberían estar por encima de los costes cuando la capacidad es escasa y se requiere inversión y ajustar a los costes cuando hay exceso de capacidad. Se considera que han

servido para reducir los precios sustancialmente allí donde se han utilizado (Australia, Reino Unido y algunos aeropuertos europeos).³⁸

Habitualmente los sistemas de *price caps* que se utilizan en la práctica son híbridos puesto que también tienen en cuenta los costes, típicamente los costes al principio del periodo de regulación (habitualmente cinco años). Este sistema se puede mejorar con *benchmarking*, eligiendo los puntos de referencia de manera que se eviten los problemas de la regulación de tipo *cost-plus* (aunque también se debe tener en cuenta la heterogeneidad de los aeropuertos).

La regulación mediante *price caps* es denominada *CPI – X* (*Consumer Price Index – X*, también denominado *RPI – X* en el Reino Unido, *Retail Price Index – X*). Este mecanismo regula la cantidad que se puede cobrar como tasas aeroportuarias por pasajero en el periodo regulatorio. Para fijar los precios considera la inflación pero también la tasa prevista de disminución de costes *X*. Esta tasa *X* se fija teniendo en cuenta no sólo la trayectoria de la propia empresa sino también los resultados de otras empresas del sector. El sistema tiene la virtud de que proporciona incentivos para el ahorro en costes, puesto que cualquier ahorro que se produzca por encima de la tasa prevista *X* se incorpora a los beneficios de la empresa, al menos hasta que se revisen los *price caps*.

En el caso de que se utilice *single till* (caja única), los ingresos previstos de las demás fuentes (comerciales,...) se deducen de los ingresos requeridos para cubrir los costes. Esto supone de hecho un subsidio cruzado de unas actividades aeroportuarias a otras, puesto que unos mayores ingresos comerciales de los aeropuertos irían asociados en este sistema a unas menores tasas aeroportuarias. Si por el contrario el sistema es *dual till* (caja separada), no se procede a tal deducción.

El principio de *single till* se ha criticado sobre la base de que actividades que son potencialmente competitivas y que no necesitarían regulación, como son las actividades comerciales del aeropuerto, se ven sometidas a regulación indirecta. Ello genera ineficiencias puesto que, por ejemplo, aeropuertos con demanda muy alta tienen tasas aeroportuarias muy bajas (compensadas por los altos ingresos comerciales), por lo que los precios envían justo la señal contraria a la que sería apropiada en una situación de alta demanda.

La regulación también suele incluir alguna provisión relativa a la calidad del servicio. Por ejemplo, si no se alcanzan determinados objetivos, las tasas aeroportuarias máximas permitidas bajan (por ejemplo en el caso de Heathrow, se estima que la cantidad de penalización por no alcanzar los objetivos sería del 7% de las tasas aeroportuarias totales, véase también anexo 2).

Por otra parte, *Monitoring* o *Light Handed Regulation*, es una forma de regulación que ha tenido bastante éxito en algunos casos, pero que es asimismo exigente en cuanto al funcionamiento de las instituciones regulatorias. Las empresas que operan aeropuertos toman sus propias decisiones, que son vigiladas por el regulador. Si se estima que se

³⁸ Niemeier (2010).

está haciendo uso del poder de mercado en perjuicio de los consumidores, entonces se podría volver a una regulación más estricta. Se ha utilizado con buenos resultados en Australia y Nueva Zelanda. Su principal debilidad es que exige de las autoridades regulatorias que los objetivos estén claros, e independencia y suficiente poder como para que resulte creíble la amenaza de vuelta a otros mecanismos de regulación.

La regulación de las inversiones es de gran importancia sobre todo en aeropuertos que están próximos al límite de su capacidad. En un mercado no regulado los precios contienen señales sobre el exceso de demanda que son transmitidas a los inversores, que tomarán entonces la decisión adecuada de invertir en capacidad cuando los precios son altos (es decir, cuando la inversión es necesaria). Cuando los precios son regulados y no contienen este tipo de señales, las decisiones de inversión se toman en base a otros principios y seguramente debe ser también regulada.

En este sentido, Niemeier (2010) critica los procedimientos de asignación de slots que hacen que los precios de los slots no reflejen la escasez (o exceso) de capacidad. Así, las rentas asociadas a la tenencia de slots cuando hay exceso de demanda van a las aerolíneas y no afectan al aeropuerto en sus decisiones de inversión en capacidad.

La **Tabla 7**, tomada de Niemeier, (2010), ilustra el tipo de regulación adoptada en los principales aeropuertos europeos. Como hemos señalado anteriormente en este informe, la competencia puede reducir la necesidad de regulación, pero posiblemente no la elimina del todo. Un punto interesante señalado por este autor es que en el caso de que exista competencia entre aeropuertos, la regulación debe ser compatible con ella. Es decir, no se trata sólo de que la competencia reduzca el nivel de regulación requerido sino que algunos tipos de regulación pueden ser incompatibles con la competencia en el mercado. Niemeier señala que la regulación basada en costes y el *revenue cap* no son compatibles con la competencia.

En esta sección ha quedado patente el *trade-off* al que se enfrenta la regulación. Por un lado un aeropuerto puede necesitar regulación si no está sujeto a una competencia intensa y tiene poder de mercado, pero el mecanismo que se elija para corregir ese fallo de mercado no es inocuo. Los sistemas de regulación alteran los incentivos de las empresas, que debido a ello pueden no estar minimizando costes, o fijando precios que no contengan señales informativas sobre exceso o falta de capacidad, o tomando decisiones de inversión no apropiadas. Así, por un lado está el peligro del uso del poder de mercado por parte de un aeropuerto, que da lugar a tasas demasiado altas en perjuicio de los usuarios, pero por otro está el riesgo de la distorsión de las decisiones de precios e inversión que puede acarrear la regulación

Una posible solución a este *trade-off* estaría en el último sistema de regulación que hemos mencionado antes, *Monitoring* o *Light Handed Regulation*, porque por un lado el control por parte del regulador puede servir como disciplina a las empresas, y por otro no distorsiona las decisiones de precios e inversiones. Siendo esto así, parecería la mejor opción de entre las barajadas. La dificultad estriba en que este sistema de regulación requiere independencia por parte de la autoridad regulatoria y esta característica no es

frecuente. Como se desprende de la Tabla 7, una gran parte de los aeropuertos europeos están sujetos a regulación de un organismo dependiente.

Hay que destacar la importancia de disponer de organismos regulatorios independientes que harían factibles procedimientos de regulación menos estrictos y por ello menos distorsionadores. Esto es particularmente importante porque la competencia entre aeropuertos seguirá una tendencia creciente y cada vez más la intensidad de la competencia será la que diluya el poder de mercado, en lugar del regulador. En este contexto la regulación debería ir perdiendo peso. El sistema de *Monitoring* o *Light Handed Regulation* conseguiría adaptarse a esa transición sin mayor problema, mientras que otros procedimientos implicarían distorsiones crecientes.

Para concluir, es importante enfatizar la relación que existe entre las decisiones sobre el sistema de propiedad y gobernanza de los aeropuertos, en particular el grado de participación de la iniciativa privada en la propiedad y/o en la gestión empresarial, las decisiones de privatización de aeropuertos en red o individualmente y el marco regulatorio necesario, que debe ser consistente con la opción elegida.

Tabla 7. Tipos de regulación de los principales aeropuertos europeos (2007)

Aeropuerto	Tipo de regulación	Single/Dual till	Regulador
Londres Heathrow	De incentivos	Single	Independiente
París CDG	De incentivos	Single	Dependiente
Frankfurt	Basada en costes	Dual	Dependiente
Madrid*	Basada en costes	Single	Dependiente
Amsterdam	Basada en costes	Dual	Independiente
Londres Gatwick	De incentivos	Single	Independiente
Munich	Basada en costes	Single	Dependiente
Roma	Basada en costes	Dual	Dependiente
Barcelona*	Basada en costes	Single	Dependiente
París Orly	De incentivos	Single	Dependiente
Estambul	Basada en coste	-	Dependiente
Milán	Basada en costes	Dual	Dependiente
Londres Stansted	De incentivos	Single	Independiente
Dublín	De incentivos	Single	Independiente
Palma de Mallorca*	Basada en costes	Single	Dependiente
Manchester	De incentivos	Single	Independiente
Copenhague	De incentivos	Dual	Dependiente
Zurich	No regulación		
Oslo	De incentivos	Single	Dependiente
Viena	De incentivos	Dual	Independiente
* Nótese que la regulación de los aeropuertos españoles se ha modificado. Véase Anexo 2.			

Fuente: Niemeier (2010).

6. CONCLUSIONES

PRIMERA. Los aeropuertos tienen la consideración de plataformas multilaterales por la importancia de las externalidades de red que implica su actividad, lo que debe tenerse en cuenta en el análisis de competencia y poder de mercado, así como en su regulación. La literatura económica ha puesto de manifiesto que en este caso no se aplican muchos de los principios que serían válidos en mercados de oligopolio. Pero por otra parte, no existe todavía suficiente trabajo teórico sobre competencia entre plataformas multilaterales, ni reglas prácticas sencillas de implementar, que sustituyan a las tradicionales y puedan orientar al regulador.

SEGUNDA. Los aeropuertos se consideraban tradicionalmente como monopolios naturales y por ello estaban sujetos a una estricta regulación. Desde esta consideración inicial como utilidades públicas que debían estar bajo propiedad y gestión del Estado, se ha iniciado una tendencia hacia la liberalización y privatización de la propiedad y gestión de la actividad aeroportuaria a nivel internacional, que se ha visto impulsada a su vez por el proceso de liberalización del mercado de transporte aéreo y la creciente competencia entre compañías aéreas. Los sistemas de propiedad y gobernanza elegidos para los aeropuertos difieren considerablemente de país a país e incluso no son los mismos para los aeropuertos dentro de un mismo país.

TERCERA. Cuando un país somete a revisión el sistema de propiedad y gobernanza de sus aeropuertos hay tres decisiones principales a considerar. La primera se refiere al grado de involucración de la iniciativa privada y al nivel en el que ésta se va a producir (propiedad y/o gestión). La segunda decisión tiene que ver con la red de aeropuertos nacionales y la opción de gestión conjunta o individual. La tercera se refiere a la necesidad de establecer un marco regulatorio apropiado, sobre precios, calidad, e inversiones, que atenúe el poder de monopolio en su caso y que sea consistente con la opción de gestión de red elegida.

CUARTA. Cuando los países optan por privatizar sus aeropuertos, en cualquiera de sus variantes, la configuración de la red de aeropuertos nacionales es un aspecto clave a considerar por sus implicaciones sobre la competencia. Siempre que los productos ofrecidos sean sustitutivos cercanos, la operación individual de los aeropuertos puede contribuir a incrementar la competencia entre ellos y por tanto reducir la necesidad de regular. Sin embargo, cuando la competencia entre aeropuertos nacionales no es factible o ya existe un nivel de presión competitiva lo suficientemente alto por parte de otros aeropuertos extranjeros u otros modos, la operación individual no añade muchas ventajas más allá de la eliminación de las ineficiencias asociadas a la existencia de subvenciones cruzadas. Al contrario, podría perjudicar al operador nacional en un entorno competitivo internacional además de reducir sus niveles de eficiencia al no poder explotar las economías de especialización. Es por ello que esta decisión debería tomarse de manera informada sobre la base de un estudio que cuantifique los niveles de competencia efectivos en las distintas categorías de tráfico para todos los aeropuertos afectados.

QUINTA. En Europa la mayoría de los aeropuertos son corporaciones públicas. Cuando se ha privatizado también se ha optado mayoritariamente por modelos mixtos en los que el sector privado suele tener una participación minoritaria. La privatización completa de aeropuertos, mediante venta directa o salida a Bolsa, es mucho menos frecuente, aunque predomina en el Reino Unido. Es destacable que el mayor operador de aeropuerto por nivel de tráfico, Londres Heathrow, sea de los pocos totalmente privados. Los casos de concesiones de aeropuertos son asimismo poco frecuentes, y suelen encontrarse en países del este de Europa en mayor medida. La escasa evidencia empírica disponible acerca de cuál es el mejor modelo de propiedad y gobernanza para aeropuertos no es concluyente, aunque apunta las virtudes del sector privado y recomienda evitar modelos mixtos, especialmente aquellos con participación pública mayoritaria.

SEXTA. Los operadores e inversores de aeropuertos actuales ya no son los tradicionales. Cada vez es más frecuente que empresas constructoras o similares encuentren sinergias en el negocio aeroportuario y entren a operarlos. También está aumentando el interés de intermediarios financieros y gestoras de fondos, lo que está presionando los precios de venta al alza. Muchos de estos operadores e inversores tienen características de operadores e inversores globales. En el caso de los intermediarios financieros o gestoras de fondos se observa una presencia en aeropuertos que tiende a ser menos estable en el tiempo.

SÉPTIMA. Las decisiones de privatización, en red o cada aeropuerto separadamente, y la regulación óptima en cada caso dependen en primer lugar de cuál sea el grado de competencia efectiva entre aeropuertos. La competencia entre aeropuertos disciplina a las empresas, que no se pueden permitir precios excesivamente altos a riesgo de perder su clientela (líneas aéreas, viajeros,...), y por tanto puede sustituir en alguna medida a una regulación más detallada o hacer innecesaria la propiedad pública para asegurar la defensa de los intereses de los usuarios y un funcionamiento eficiente de la actividad aeroportuaria. Sin embargo, la presencia de una competencia limitada entre aeropuertos no implica necesariamente que se requiera de una regulación estricta. El análisis de la competencia entre aeropuertos debe complementarse con el análisis de otros aspectos que pueden contribuir a atenuar el poder de mercado de los mismos; estos se refieren a la competencia intermodal, al poder de mercado de las aerolíneas que operan en los aeropuertos, y a la relación entre actividades aeronáuticas y no aeronáuticas.

OCTAVA. Del análisis de los estudios sobre competencia entre aeropuertos realizados para otros países se desprende que no cabe una afirmación general sobre si los aeropuertos están sujetos a una competencia efectiva o no. Las posibilidades de competencia dependen básicamente de si los viajeros o las líneas aéreas son capaces de encontrar un sustitutivo cercano (no sólo en un sentido geográfico, sino también en el sentido de diferenciación de producto entendida de forma más amplia) y por tanto el grado de competencia puede ser muy distinto incluso para los aeropuertos de una misma región o país. Por tanto la recomendación es que la regulación no debe insistir

en un tratamiento homogéneo puesto que la intensidad del poder de mercado puede tener una enorme variabilidad entre aeropuertos.

NOVENA. Muchos estudios sobre competencia en este sector están basados en las áreas de cobertura de cada aeropuerto. Si existe un aeropuerto relativamente cercano (dentro del área geográfica de cobertura) entonces se considera que hay competencia. Sin embargo, el problema es más complejo porque puede ocurrir que un aeropuerto no compita con otro cercano (por ejemplo porque sirven rutas de distinto alcance), sino con otro aeropuerto lejano (como destino turístico o por ser *hub* de líneas aéreas). Esto obliga a un estudio individualizado de cada aeropuerto, determinando la importancia de cada uno de sus mercados y la presencia o no de competencia en cada uno de ellos.

DÉCIMA. Es de vital importancia disponer de organismos reguladores independientes. Uno de los motivos es que la competencia entre aeropuertos seguirá previsiblemente una tendencia creciente y en el futuro será la intensidad de la competencia la encargada de diluir el poder de mercado. En este contexto el sistema de *Monitoring o Light Handed Regulation* conseguiría adaptarse a esa transición sin mayor problema siempre que el órgano regulador sea independiente y tenga suficiente fuerza, mientras que otros procedimientos, como *ROR regulation* o los *price caps*, implicarían distorsiones crecientes.

7. REFERENCIAS

- ACI Europe (2010). The ownership of Europe`s airport.
- Adler, N., y Liebert, V., (2014) Joint Impact of Competition, Ownership Form and Economic Regulation on Airport Performance and Pricing. *Transportation Research Part A*, 64, pp. 92–109.
- Air Transport Group, Cranfield University. (2002). Study on Competition between Airports and the Application of State Aid Rules, Final Report, Vol 1, September European Commission, Directorate-General Energy and Transport.
- Air Transport Research Society (2011). Airport Benchmarking Report. Global standards for airport excellence.
- Albalade, D. y Bel, G. (2015). Alta velocidad ferroviaria: la experiencia internacional. Documento de trabajo de Fedea.
- Bel, G. y Fageda, X. (2006). Airport management and airline competition in OECD countries en Fichert, F., Haucap, J. and K. Rommel (eds.), *Competition Policy in Network Industry*. LITVerlag, 81-98.
- Bel, G. y Fageda, X. (2013). Market power, competition and post-privatization regulation: Evidence from changes in regulation of European airports. *Journal of Economic Policy Reform*, Volume 16, Issue 2, pp. 123-141.
- Bel, G. y Fageda, X. (2011). La reforma del modelo de gestión de aeropuertos en España: ¿Gestión conjunta o individual? *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública* 196(1): 109-130.
- Bennett, J. y Johnson, M. (1980). Tax reduction without sacrifice: Private sector production of public services. *Public Finance Quarterly* 8, 363–396.
- Betancor, O. y Rendeiro, R. (2000). Regulating Privatized Infrastructures and Airport Services, Privatization and Regulation of Transport Infrastructures: Guidelines for Policymakers and Regulators, edited by Antonio Estache and Ginés de Rus. World Bank Institute.
- Betancor, O. y Socorro, P. (2006). El futuro de los aeropuertos en España. Infraestructuras de Transporte: la perspectiva de los economistas. Colegio de Economistas de Madrid, pp. 6-12.
- Boardman, A.E. y Vining, A.R. (1989). Ownership and performance in competitive environments: A comparison of the performance of private, mixed, and state owned enterprises. *Journal of Law and Economics* 32, pp. 1–33.
- Bos, D. (1991). Privatization: A Theoretical Treatment. Clarendon Press, Oxford.
- Boyd, C.W. (1986). The Comparative efficiency of state-owned enterprise. In: Negandhi, A.R., Thomas, H., Rao, K.L.K. (Eds.), *Multinational Corporations and State-owned Enterprise: A New Challenge in International Business*. JAI Press, Greenwich, CT.
- Brueckner, J. K. (2002) Airport Congestion when Carriers Have Market Power. *American Economic Review*, Vol. 92, No. 5, pp. 1357-1375.

- Brueckner, J. K. (2009). Price vs. quantity-based approaches to airport congestion management. *Journal of Public Economics*, Vol. 93, Issues 5-6, pp. 681–690.
- Brueckner, J.K. y Van Dender, K. (2008). Atomistic congestion tolls at concentrated airports? Seeking a unified view in the internalization debate. *Journal of Urban Economics*, Vol. 64, Issue 2, pp. 288-295.
- Button, K. (2008). Air transportation infrastructure in developing countries: privatization and deregulation. . In C. Winston and Ginés de Rus (eds.), *Aviation Infrastructure Performance. A Study in Comparative Political Economy*, Washington DC: Brookings Institution.
- Carlin, A. y Park, R.E. (1970). Marginal Cost Pricing of Airport Runway Capacity. *American Economic Review*, Vol. 60, No. 3, pp. 310-319.
- Copenhagen Economics (2012). *Airport Competition in Europe*, June 2012.
- Daniel, J. I. (1995). Congestion pricing and capacity of large hub airports: a bottleneck model with stochastic queues, *Econometrica*, Vol. 63, No. 2, pp. 327-370.
- Daniel, J.I. y Harback, K.T. (2008). (When) Do hub airlines internalize their self-imposed congestion delays? *Journal of Urban Economics*, Vol. 63, Issue 2, pp. 583–612.
- De Alessi, L. (1980). The Economics of property rights: A review of the evidence. In: Zerbe, R.O. (Ed.), *Research in Law and Economics*. JAI Press, Greenwich, CT.
- De Alessi, L. (1983). Property rights transaction costs and x-efficiency: An essay in economic theory. *American Economic Review* 73, 64–81.
- De Fraja, G. (1993). Productive efficiency in public and private firms. *Journal of Public Economics* 50, 15–30.
- De Rus, G. y O. Betancor (2014). Airport pricing and investment. In *Handbook on Research Methods in Transport Economics and Policy*, eds. Chris Nash and Jeremy Toner. Edward Elgar, en prensa.
- Doganis, R. (1992). *The Airport Business*. Routledge. London.
- Ehrlich, I., Gallais-Hamonno, G., Liu, Z. y Lutter, R. (1994). Productivity growth and firm ownership: An analytical and empirical investigation. *Journal of Political Economy* 102, pp. 1006–1038.
- Forsyth, P. (2010). Competition between major and secondary airports: Implications for pricing, regulation and welfare. In *Airport Competition. The European Experience*, Peter Forsyth, David Gillen, Jürgen Müller y Hans-Martin Niemeier (eds.), p. 77-88. Ashgate
- Forsyth P. (2008). Airport Policy in Australia and New Zealand: Privatization, light-handed regulation and performance. In C. Winston and Ginés de Rus (eds.), *Aviation Infrastructure Performance. A Study in Comparative Political Economy*, Washington DC: Brookings Institution.
- Gillen, D., y Lall, A, (1997). Developing measures of airport productivity and performance: an application of data envelopment analysis. *Transportation Research Part E* 33, 261-273.

- Gillen, D. y Niemeier, H.M. (2008). The European Union: evolution of privatization, regulation and slot reform, in *Aviation infrastructure performance: a study in comparative political economy*. Editors C. Winston and G. de Rus. The Brookings Institution. Washington.
- Gillen, D. (2011). The Evolution of Airport Ownership and Governance. *Journal of Air Transport Management* 17(1), p. 3–13.
- Graham, A. (2008). *Managing Airports. An International Perspective*. Routledge.
- IATA (2003). *Air/Rail Inter-Modality Study. Final Report*.
- Ivaldi, M., Sennay, S. y Toru, T. (2012). Are Airports Two-Sided Platforms? A Methodological Approach. In James Peoples, *Pricing Behavior and Non-Price Characteristics in the Airline Industry (Advances in Airline Economics, Volume 3)*, Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited, p. 213-232.
- Katz, M.L. y Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *American Economic Review*, Vol. 75, No. 3, pp. 424-440.
- Kapur, A. (1995). *Airport Infrastructure. The Emerging Role of the Private Sector*. World Bank. Technical paper no. 313.
- Kalenda, R. (2007). What significance does the capital market attach to airports?, 10th Hamburg Aviation Conference.
- Klaver, S., Gordijn, H. y Harbers, A. (2007). *Atlas of cargo airports in Europe*. The Netherlands Institute for Spatial Research.
- Levine, M. E. (1969). Landing Fees and the airport congestion problem. *Journal of Law and Economics*, Vol. 12, Issue 1, pp. 79-108.
- Levy, N. (1987). A theory of public enterprise behavior. *Journal of Economic Behaviour and Organization* 8, pp. 75–96.
- Malignetti, P., Martini, G., Stefano Paleari, S. y Redondi, R. (2009). The Impacts of Airport Centrality in the EU Network and Inter-Airport Competition on Airport Efficiency.
- Malina, R. (2012). Competition in the German airport market – An empirical investigation. In P. Forsyth, D. Gillen, J. Müller, & H. -M. Niemeier (eds.), *Airport competition. The European experience*. G.A.R.S (pp. 11–25). Ashgate Publishing Limited.
- Mayer, C. y Sinai, T. (2003). Network Effects, Congestion Externalities, and Air Traffic Delays: or Why Not All Delays Are Evil. *American Economic Review*, Vol. 93, No. 4, pp. 1194–1215.
- Millward, R. y Parker, D.M. (1983). Public and private enterprise: Comparative behaviour and relative efficiency. In: Millward, R., Parker, D.M., Rosenthal, L., Sumner, M.T., Topham, T. (Eds.), *Public Sector Economics*. Longman, London.
- Morell, P. (2012). Airport competition and network access: A European perspective. In P. Forsyth, D. Gillen, J. Müller, & H. -M. Niemeier (eds.), *Airport competition. The European experience*. G.A.R.S (pp. 11–25). Ashgate Publishing Limited.

Morrison, S. A. y Winston, C. (2007). Another look at Airport Congestion Pricing. *American Economic Review*, Vol. 97, No. 5, pp. 1970-1977.

Niemeier, H.M. (2010). Regulation of large airports: status quo and options for reform. Airport, en Regulation, Investment & Development of Aviation. International Transport Forum.

Oum, Tae, H., Adler, N. y Yu, C. (2006). Privatization, corporatization, ownership forms and their effects on the performance of the world's major airports. *Journal of Air Transport Management* 12, p. 109-121.

Oum, Tae, H., Yan, J., y Yu, C. (2008). Ownership forms matter for airport efficiency: A stochastic frontier investigation of worldwide airports. *Journal of Urban Economics* 64, p. 422-435.

Oum, T.H., X. Fu y Zhang, A. (2009). Air transport liberalization and its impact on airline competition and air passenger traffic. Transport for a global economy: Challenges and opportunities in the downturn. International Transport Forum.

Papatheodorou, A. (2012). Airport Competition in Greece: Concentration and Structural Asymmetry. In P. Forsyth, D. Gillen, J. Müller, & H. -M. Niemeier (eds.), Airport competition. The European experience. G.A.R.S (pp. 11–25). Ashgate Publishing Limited.

Pavlyuk, D. (2009). Spatial competition pressure as a factor of European airports' efficiency. *Transport and Telecommunication*, Volume 10, No 4, 8–17.

Pavlyuk, D. (2010). Multi-tier spatial stochastic frontier model for competition and cooperation of European airports. *Transport and Telecommunication*, Volume 11, No 3, 57–66.

Pavlyuk, D. (2012). Airport benchmarking and spatial competition: a critical review. *Transport and Telecommunication*, Volume 13, No 2, 123–137.

Pavlyuk, D. (2013). Distinguishing between spatial heterogeneity and inefficiency: spatial stochastic frontier analysis of European airports. *Transport and Telecommunication*, Volume 14, No 1, 29–38.

Perelman, S. y Serebrisky, T. (2012). Measuring the technical efficiency of airports in Latin America. *Utilities Policy*, 22 (2012) 1-7.

Rochet, J.C. y Tirole, J. (2002). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), June 2003, p. 990-1029.

Santaló, J. y Socorro, M. P. (2015). Competencia aeroportuaria y modelos de privatización. Documento de trabajo de Fedea.

Scotti, D., Malighetti, P., Martini, G. y Volta, N. (2012). The impact of airport competition on technical efficiency: A stochastic frontier analysis applied to Italian airports. *Journal of Air Transport Management*, vol. 22, issue C, pp. 9-15.

Starkie, D. (2001). Reforming UK airport regulation. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 35, No. 1

Tretheway, M. y Andriulaitis, R. (2008). Airport policy in Canada: limitations of the not-for-profit governance model. In C. Winston and Ginés de Rus (eds.), *Aviation Infrastructure Performance. A Study in Comparative Political Economy*, Washington DC: Brookings Institution.

Tretheway, M. y Kincaid, I. (2012). Competition between airports: occurrence and strategy. In P. Forsyth, D. Gillen, J. Müller, & H.-M. Niemeier (eds.), *Airport competition. The European experience*. G.A.R.S (pp. 11–25). Ashgate Publishing Limited.

Vickers, J. y Yarrow, G. (1991). Economic perspectives on privatization. *Journal of Economic Perspectives* 5, pp. 111–132.

Willner, J. y Parker, D. (2007). The performance of public and private enterprise under conditions of active and passive ownership and competition and monopoly. *Journal of Economics* 90, pp. 221–253.

Zhang, A. y Zhang, Y. (2006). Airport capacity and congestion when carriers have market power. *Journal of Urban Economics*, Vol. 60, Issue 2, pp. 229-247.

Zhang, A y Yuen, A. (2008). Airport policy and performance in mainland China and Hong Kong. In C. Winston and Ginés de Rus (eds.), *Aviation Infrastructure Performance. A Study in Comparative Political Economy*, Washington DC: Brookings Institution.

8. ANEXO 1. Principales aeropuertos europeos concesionados o privados³⁹

País	Aeropuerto	Pasajeros(*)	Propietario/operador
Albania	Tirana	1.810.305	<u>Concesión a 20 años (BOOT)</u> -47% Avilliance AirPort -31.7% DEG Deutsche Investitions und Entwicklungsgesellschaft -21.3% Albanian-American Enterprise Fund <u>Operación</u> Tirana International Airport SHPK
Armenia	Yerevan Svartnots	2.045.058	<u>Concesión a 30 años</u> Cooperación America <u>Operación</u> Armenia International Airports CJSC
Bulgaria	-Bourgas -Varna	2.400.000 1.300.000	<u>Concesión a 35 años</u> -60% Fraport AG -40% Airport Services Bulgaria <u>Operación</u> Fraport Twin Star Airport Management AD
Chipre	-Larnaca -Paphos	4.863.577 2.175.114	<u>Concesión a 25 años (BOT)</u> -22% French construction group Bouygues Batiment International (22%) -20% French infrastructure group Egis Projects (20%) -11,34% Cyprus Trading Corporation -11,33% Hellenic Mining -11% Vantage Airport Group -11% Irish airport operator Aer Rianta International -5,665% Iacovou Brothers -5,665% Charilaos Apostolides -2% French airport operator Aéroport Nice Côte d'Azur Chambre de Commerce et d'Industrie <u>Operación</u> Hermes Airports
Eslovenia	Maribor	15.000	<u>Propiedad</u>

³⁹ Aunque se clasifiquen como privados en algunos casos el propietario o uno de los propietarios en última instancia, puede ser una entidad pública.

			57% Delavska hranilnica d.d. 43% AvioFun d.o.o. <u>Operación</u> Aerodrom Maribor d.o.o.
Francia	-Chambery -Grenoble -Poitiers Biard -Quimper	222.000 337.000 108.000 113.000	<u>Concesiones entre 7-16 años</u> <u>Vinci airports</u>
Reino Unido	Heathrow	73.400.000	<u>Propiedad</u> FGP Topco Limited, consorcio a su vez propiedad de: Ferrovial S.A. (25.00%), Qatar Holding LLC (20.00%), Caisse de dépôt et placement du Québec (12.62%), the Government of Singapore Investment Corporation (11.20%), Alinda Capital Partners (11.18%), China Investment Corporation (10.00%) y Universities Superannuation Scheme (10.00%) <u>Operación</u> Heathrow Airport Holdings Limited(**)
	Gatwick	38.000.000	<u>Propiedad</u> Ivy Holdco Limited consorcio a su vez propiedad de: Global Infrastructure Partners (41.95%), Future Fund Board of Guardians (17.23%), Abu Dhabi Investment Authority (15.9%), The California Public Employees' Retirement System (12.78%), National Pension Service of Korea (12.14%) <u>Operación</u> Gatwick Airport Ltd.
	Stansted	17.500.000	<u>Propiedad</u> Manchester Airports Group <u>Operación</u> Stansted Airport Ltd.
	Luton	10.500.000	<u>Concesión a 30 años</u> Aena (51%) y AXA Private Equity holding (49%) stake <u>Operación</u> London Luton Airport Operations Ltd
	Bristol	6.131.896	<u>Propiedad</u> Ontario Teachers' Pension Plan (Teachers').

	Exeter	741.465	<u>Propiedad</u> Rigby Group plc. <u>Operación</u> Exeter and Devon Airport Limited.
	London City Airport	3.379.753	<u>Propiedad</u> Global Infrastructure Partners (75%) y Highstar Capital (25%).
	Leeds Bradford	3.318.358	<u>Propiedad</u> Bridgepoint
(*) Año más reciente disponible. (**) Véase también la Tabla 6.			

Fuente. ACI Europe (2010) y páginas web de aeropuertos.

9. ANEXO 2. Regulación de tasas aeroportuarias en el DORA⁴⁰

El ingreso máximo anual por pasajero (IMAP) se refiere a los ingresos aeroportuarios necesarios para cubrir el coste de los servicios aeroportuarios básicos retribuidos a través de las prestaciones patrimoniales de carácter público. Se define como un valor máximo para toda la red. Se determina para cada año y durante un período de cinco años mediante la siguiente fórmula:

$$IMAP_t = IMAP_{t-1} \left(1 + \frac{P_{t-1} + X}{100} \right)$$

Donde:

IMAP_t: es el ingreso máximo anual por pasajero del año t.

IMAP_{t-1}: es el ingreso máximo anual por pasajero del año t-1.

P: es un índice de actualización de precios.

X: es un factor de eficiencia que puede ser positivo o negativo e igual para los cinco años del período regulatorio.

Este es el punto de partida para el cálculo del ingreso máximo anual por pasajero ajustado (IMAAJ) que permite la incorporación de correcciones o incentivos (penalizaciones) por calidad del servicio prestado y las penalizaciones por retrasos de inversiones planificadas.

$$IMAAJ_t = IMAP_t + Correcciones = IMAP_t + \frac{B_t}{100} IMAP_t - \frac{RI_t}{Q_t} - K_t + \frac{D_t}{Q_t}$$

Donde:

IMAAJ_t: es el ingreso máximo anual por pasajero ajustado del año t.

B_t: es el incentivo/penalización que se aplica en el año t por el cumplimiento de los niveles de calidad del servicio en el t-2.

RI_t: es la penalización por retraso de determinados proyectos de inversión en el año t (con datos del t-2).

Q_t: son los pasajeros previstos en el año t.

K_t: es el factor de cumplimiento al 100% del ingreso máximo por pasajero en el año t. Esta corrección busca eliminar la diferencia que se puede producir entre los ingresos anuales esperados y los ingresos realmente obtenidos.

D_t: son las desviaciones de inversiones y gastos de explotación aprobados.

Y a su vez:

⁴⁰ Véase anexos VIII y IX del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia

$$K_t = \frac{Q_{t-2}(\text{Ingreso unitario}_{t-2} - \text{IMAAJ}_{t-2})}{Q_t} \left(1 + \frac{I_{t-2}}{100}\right) \left(1 + \frac{I_{t-1}}{100}\right)$$

Donde:

Q_{t-2} : son los pasajeros reales totales del año t-2.

Q_t : son los pasajeros estimados del año t.

Ingreso unitario_{t-2}: son los ingresos reales divididos por el tráfico del año t-2.

IMMAAJ_{t-2}: es el ingreso por pasajero máximo anual ajustado del año t-2.

$I_{t-i}/100$: es la tasa de interés para el año t-i equivalente al coste medio ponderado de capital antes de impuestos de Aena S.A. recogido en el DORA.

10. ANEXO 3. Principales operadores e inversores de aeropuertos

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	Tipo
ABN AMRO	Servicios financieros	F
Abu Dhabi Investment Authority	Fondo de riqueza soberana más importante del mundo. Adquirió una participación del 15% en el aeropuerto de Gatwick.	F
Aecon Group	Inversionista, constructor y/u operador. Tiene una participación del 45,5% en la concesión para operar en el aeropuerto de Quito (Ecuador).	C
Aeroporti di Roma	Concesionario exclusivo para el funcionamiento y desarrollo del sistema aeroportuario de Roma.	A
Aeroporti Holding Srl	Participación del 24% en el aeropuerto de Turín y gerente del aeropuerto de Florencia.	A
Aeropuertos Argentina 2000	Ha operado 33 aeropuertos en Argentina. Tiene concesiones de 30 años para gestionar aeropuertos de Uruguay y Armenia, y de 15 años en Ecuador.	A
Aeropuertos y Servicios Auxiliares	Es una corporación gubernamental independiente, responsable de la planificación, construcción, operación y gestión de aeropuertos. Gestiona 20 aeropuertos en Méjico.	A
Agunsa SA	Es socio en SCL Terminal Aéreo Santiago, junto con Dragados, YVRAS, Sabco, con una participación del 47%. También tiene el 35% de Aeropuertos MBJ, el cual tiene una concesión de 30 años para desarrollar un aeropuerto en Jamaica.	C
Airport Concessions & Development Ltd	Adquirió una participación del 92,88% en la cartera de aeropuertos TBI (como una iniciativa de Abertis y AENA en su momento)	A
Airport Management & Aeronautical Industries Inc	Construye y opera en un aeropuerto de Estambul	C,A
Airports of Montenegro	Empresa estatal, responsable de la gestión y el desarrollo de los dos principales aeropuertos de Montenegro (Podgorica y Tivat).	A
Allegheny County Airport Authority	Autoridad que supervisa la gestión de los dos aeropuertos del condado de Allegheny (Pensilvania)	A
Australia Pacific Airports Corporation	Sociedad no cotizada que opera/posee dos aeropuertos de Australia. Cada uno de ellos, es operado por una empresa arrendataria (a l/p) y APAC tiene una participación de control. La empresa es propiedad de tres gestores de fondo australianos: AMP, Deutsche Bank y el Fondo de Futuro.	F, A

Australian Infrastructure Fund (AIX)	Compañía diversificada de fondos de infraestructura de transporte (combina Fondo Fiduciario y Limitado)	F
AviAlliance	Es uno de los inversores privados y gerentes más importantes del mundo aeroportuario. La empresa ha construido una cartera de participaciones en varios aeropuertos.	A
Balfour Beatty Capital	Tiene el 95 y 100% de las participaciones de los aeropuertos de Exeter y Blackpool, respectivamente.	F
Berlin Airports	Operador aeroportuario responsable de la gestión y el desarrollo del sistema del aeropuerto de Berlín. Gestiona las operaciones en varios aeropuertos de Berlín.	A
Bordeaux CCI Airport	Está asociado en SALT y SAM (Togo y Mauritania, respectivamente)	A
Bridgepoint Capital	Especialista en inversiones de capital privado y financiación, provisión de recursos financieros, apoyo y asistencia a las empresas en el Reino Unido y Europa. Es propietario al 100% del aeropuerto de Leeds Bradford.	F
Caisse de Depot et placement du Québec	Es uno de los mayores gestores de fondos institucionales de América del Norte. Es accionista de más de 4.000 multinacionales. Las participaciones son: inversor indirecto en el aeropuerto de Budapest, parte de la oferta ganadora para el consorcio Ferrovial de BAA.	F
Capital Airports Holding Company	Es propiedad exclusiva de CAAC. Es la mayor empresa aeroportuaria de China (controla 30 aeropuertos, ya sea de propiedad total o sociedades de cartera)	A
Changi Airports International (CAI)	CAI es la filial de Changi Airports Group. Está construyendo una cartera de inversiones aeroportuarias en todo el mundo. Tiene inversiones o contratos de consultoría de gestión en América Latina, China, India y Oriente Medio.	A
Citi Infrastructure Investors (CII)	Busca oportunidades de inversión en los sectores de infraestructura, como el transporte, los servicios públicos, la energía y la infraestructura social. Posee el 50% de la Autoridad Aeroportuaria de Vancouver.	C
Clessidra SGR	Ha sido inversionista en Germina SpA y controlador del aeropuerto de Roma.	F
Copenhagen Airports	Sociedad cotizada que es propietaria y opera en los aeropuertos de Copenhagen Kastrup y Roskilde. Se dedica a las actividades internacionales del aeropuerto de Newcastle. El gobierno danés tiene un 39,2% de participaciones en CPH.	A
Corporacion Quiport	Empresa de capital 100% privado, formado por empresas norteamericanas, canadienses y brasileñas, que han invertido en la construcción del nuevo aeropuerto internacional de Quito (Aecon, ADC/HAS y Concesiones Andrade Gutierrez)	A

Dubai Airports	Posee y gestiona el funcionamiento de los dos aeropuertos de Dubai.	A
Dublin Airport Authority (DAA)	Opera los aeropuertos de Dublin y Cork. Posee el 20% de participación en una joint venture con Hochtief/HTAC en el aeropuerto de Düsseldorf. DAA invierte en Duty Free y otras instalaciones al por menor, en todo el mundo.	A
Ferrovial Aeropuertos	Ferrovial SA se centra en gestión de infraestructuras, diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento. Ferrovial Aeropuertos es la división que integra todas las operaciones de los aeropuertos y actividades de gestión. La empresa más importante de esta división es Heathrow.	C
Fraport	Propietario y operador del aeropuerto de Frankfurt. Es proveedor de servicios integrales en el campo de la gestión de aeropuertos.	A
GAP (Grupo Aeroportuario del Pacífico)	Opera 12 aeropuertos de la región del Pacífico de Méjico.	A
Gemina SpA	Es un holding que posee Aeroporti di Roma tras su fusión con Leonardo SL.	A
Global Infrastructure Partners (GIP)	Posee participaciones del London City Airport (100%) y London Gatwich Airport (60%)	C
GMR Infrastructure	Es el holding formado para financiar las necesidades de capital de diversos proyectos de infraestructura en energía del Grupo, carreteras y negocio aeroportuario. Forma parte de varias joint ventures para desarrollar un aeropuerto de Estambul, y para construir, operar y ampliar uno en las Maldivas.	C
Grupo Dragados y Construcciones SA	Miembro del consorcio que opera en la Terminal internacional del Aeropuerto de Chile, Arturo Benitez. Gestiona la segunda pista de un aeropuerto de Colombia. Ganó un contrato (junto con YVRAS, Agunsa y Ashtrom) de 30 años para desarrollar, administrar y operar un aeropuerto en Jamaica	C
GVK Power & Infrastructure Ltd	Es una entidad comercial diversificada con un enfoque predominante en infraestructuras y proyectos de infraestructura urbana. En el sector de aeropuertos, desarrolla y gestiona el de Bombay, junto con ACSA (ambos poseen conjuntamente el 74%), Autoridad Aeroportuaria de la India y Bidvest.	C
Heathrow Airport Holdings	Antiguo BAA. Posee y opera 4 aeropuertos en el Reino Unido.	A
Hermes Airports Ltd	Consortio internacional de 9 accionistas. Se creó para gestionar y rehabilitar dos aeropuertos internacionales de Chipre (concesión de 25 años)	A

Hochtief AirPort Capital (HTAC)	Es la primera sociedad de inversión del mundo en el sector aeroportuario. Tiene participaciones en aeropuertos de: Atenas, Düsseldorf, Hamburgo y Sydney.	C
Houston Airport System	Gerente y operador de los 3 aeropuertos más importantes de Houston. Es de carácter público.	A
IDC-Concesiones SA	Tiene una joint venture con Unique Zurich Airport para operar en 4 aeropuertos, con OPAIN en un aeropuerto de Bogotá. También se hizo cargo de la gestión del aeropuerto de Honduras.	A
Incheon International Airport Corp	Opera el aeropuerto Incheon (Corea).	A
Infratil	Posee el 66% del aeropuerto de Wellington.	A
Israel Airports Authority	Empresa pública responsable de la gestión de los principales aeropuertos de Israel.	A
Kenya Airports Authority	Proporciona la infraestructura de apoyo para los servicios de aviación entre Kenia y el resto del mundo.	A
Lima Airport Partners	Opera en el aeropuerto de Lima. Tiene una concesión por 30 años.	A
Limak Investments	Tiene una concesión durante 20 años con GMR y MAHB en el aeropuerto de Estambul.	A
Maldives Airports Company Limited	Es un aeropuerto independiente y la autoridad responsable de la gestión y operación de los servicios aéreos de todos los aeropuertos de las Islas Maldivas.	A
Macquaire	Empresa australiana de servicios financiera. Fue de las primeras en invertir en aeropuertos.	F
Northern Territory Airports	Es la sociedad matriz del grupo al que pertenecen 3 aeropuertos del Norte de Australia	A
NOVAPORT LLC	Miembro del grupo AEON. Se especializa en programas de desarrollo aeroportuarios.	A
OMA	Opera y administra 13 aeropuertos en 9 estados de Méjico.	A
Oman Airports Management Company	Empresa propiedad total del Gobierno de Omán. Es responsable de la gestión y las operaciones en los dos principales aeropuertos de Omán.	A
Omniport	Es una sociedad de inversión y gestión de aeropuertos, con sede en el Reino Unido, especializada en el funcionamiento y desarrollo de los aeropuertos regionales.	A
Ontario Teacher's Pension Plan (OTPP)	Era parte de un consorcio con Victorian Funds Management que adquirió Macquarie Airports y participaciones de la Autoridad Portuaria de Dublín. Inicialmente invertía indirectamente en los aeropuertos a través de Macquarie Group Management.	F

SAT SpA (Società Aeroporto Toscano)	Propietario al 100% del aeropuerto de Pisa y el 86% del aeropuerto de Elba.	A
SAVE	Empresa italiana que opera el aeropuerto de Venecia y tiene participaciones en los aeropuertos de Treviso y Padua.	A
Schiphol Group	Posee y opera tres aeropuertos en los Países Bajos. Tiene un contrato desde 2004 para ayudar en la gestión del aeropuerto de las Antillas Holandesas.	A
SEA Spa	Es una sociedad anónima controlada por el Ayuntamiento de Milán. Opera los dos aeropuertos de Milán. Tiene acciones en varios aeropuertos y pertenece al consorcio AA2000 que adquirió 32 aeropuertos en Argentina.	A
Swedavia	Posee y opera once aeropuertos en Suecia. Es propietario y operador del aeropuerto estatal.	A
Victorian Funds Management	Tiene sede en Australia. Forma parte de un consorcio junto con OTPP que adquirió Macquarie Airports y participaciones de la Autoridad Portuaria de Dublín.	F
Vinci Airports (Vinci Concessions)	Es concesionaria, a través de su filial SCA, con PPP de tres aeropuertos internacionales de Camboya, y de otros 10 en Francia. También del conjunto de aeropuertos portugueses.	C

A: Operadoras de aeropuertos. F: Servicios financieros. C: Constructoras.

Fuente: CAPA Center for Aviation: Airports operators and investors. Disponible en: <http://184.154.109.163/profiles/airport-operators-investors/?page=2>

ÚLTIMOS DOCUMENTOS DE TRABAJO

- 2015-03: "Privatización, competencia y regulación aeroportuaria: Experiencia internacional", **Ofelia Betancor y María Paz Espinosa**.
- 2015-02: "La experiencia internacional en alta velocidad ferroviaria", **Daniel Albalade y Germà Bel**.
- 2015-01: "Household Debt and Fiscal Multipliers", **J. Andrés, J.E. Boscá y J. Ferri**.
- 2014-21: "Structural Estimation of a Model of School Choices: the Boston Mechanism vs. Its Alternatives", **Caterina Calsamiglia, Chao Fu y Maia Güell**.
- 2014-20: "Which club should I attend, Dad?: Targeted socialization and production", **Facundo Alborno, Antonio Cabrales y Esther Hauk**.
- 2014-19: "The Informational Content of Surnames, the Evolution of Intergenerational Mobility and Assortative Mating", **Maia Güell, José V. Rodríguez Mora y Chris Telmer**.
- 2014-18: "Risk-sharing and contagion in networks", **Antonio Cabrales, Piero Gottardi y Fernando Vega-Redondo**.
- 2014-17: "A simple model of aggregate pension expenditure", **Ángel de la Fuente**.
- 2014-16: "The economic evaluation of infrastructure investment. Some inescapable tradeoffs", **Ginés de Rus**.
- 2014-15: "Cross-country data on the quantity of schooling: a selective survey and some quality measures", **Ángel de la Fuente y Rafael Doménech**.
- 2014-14: "Educational Attainment in the OECD, 1960-2010, (version 3.1)", **Ángel de la Fuente y Rafael Doménech**.
- 2014-13: "The Systematic Component of Monetary Policy in SVARs: An Agnostic Identification Procedure", **Jonas E. Arias, Dario Caldara y Juan F. Rubio-Ramírez**.
- 2014-12: "Reforming the U.S. Social Security system accounting for employment uncertainty", **Hugo Benítez-Silva, J. Ignacio García-Pérez y Sergi Jiménez-Martín**.
- 2014-11: "Estimating Dynamic Equilibrium Models with Stochastic Volatility", **Jesús Fernández-Villaverde, Pablo Guerrón-Quintana y Juan F. Rubio-Ramírez**.
- 2014-10: "Efficiency and Endogenous Fertility", **Mikel Pérez-Nievas, J. Ignacio Conde-Ruiz y Eduardo L. Giménez**.
- 2014-09: "The Role of Global Value Chains during the Crisis: Evidence from Spanish and European Firms", **Aranzazu Crespo y Marcel Jansen**.
- 2014-08: "Can Fixed-Term Contracts Put Low Skilled Youth on a Better Career Path? Evidence from Spain", **J. Ignacio García Pérez, Ioana Marinescu y Judit Vall Castello**.
- 2014-07: "Gender Peer Effects in School, a Birth Cohort Approach", **Antonio Ciccone y Walter Garcia-Fontes**.
- 2014-06: "Delaying the Normal and Early Retirement Ages in Spain: Behavioural and Welfare Consequences for Employed and Unemployed Workers", **Alfonso R. Sánchez, J. Ignacio García-Pérez y Sergi Jiménez-Martín**.
- 2014-05: "Immigrant Selection over the Business Cycle: The Spanish Boom and the Great Recession", **Jesús Fernández-Huertas Moraga**.
- 2014-04: "The Incentive Effects of Minimum Pensions: extended version", **Sergi Jiménez-Martín**.
- 2014-03: "A Practitioners' Guide to Gravity Models of International Migration", **Michel Beine, Simone Bertoli y Jesús Fernández-Huertas Moraga**.
- 2014-02: "L'auberge Espagnole y el Apartamento Francés: los Determinantes del Aprendizaje del Francés en España", **Brindusa Anghel y Maia Güell**.
- 2014-01: "Temporary Intergenerational Mobility and the Informational Content of Surnames" **Maia Güell, José V. Rodríguez Mora y Christopher I. Telmer**.
- 2013-25: "Informal Care and Intergenerational Transfers in European Countries", **Sergi Jiménez-Martín y Cristina Vilaplana Prieto**.
- 2013-24: "Inference Based on SVARs Identified with Sign and Zero Restrictions: Theory and Applications", **Jonas E. Arias, Juan F. Rubio-Ramírez y Daniel F. Waggoner**.
- 2013-23: "Estimating Dynamic Equilibrium Models with Stochastic Volatility", **Jesús Fernández-Villaverde, Pablo Guerrón-Quintana y Juan F. Rubio-Ramírez**.
- 2013-22: "Perturbation Methods for Markov-Switching DSGE Models", **Andrew Foerster, Juan Rubio-Ramírez, Dan Waggoner y Tao Zha**.
- 2013-21: "Do Spanish informal caregivers come to the rescue of dependent people with formal care unmet needs?", **Sergi Jiménez-Martín y Cristina Vilaplana Prieto**.
- 2013-20: "When Credit Dries Up: Job Losses in the Great Recession", **Samuel Bentolila, Marcel Jansen, Gabriel Jiménez y Sonia Ruano**.
- 2013-19: "Efectos de género en las escuelas, un enfoque basado en cohortes de edad", **Antonio Ciccone y Walter Garcia-Fontes**.
- 2013-18: "Oil Price Shocks, Income, and Democracy", **Markus Brückner, Antonio Ciccone y Andrea Tesei**.
- 2013-17: "Rainfall Risk and Religious Membership in the Late Nineteenth-Century US", **Philipp Ager y Antonio Ciccone**.
- 2013-16: "Immigration in Europe: Trends, Policies and Empirical Evidence", **Sara de la Rica, Albrecht Glitz y Francesc Ortega**.
- 2013-15: "The impact of family-friendly policies on the labor market: Evidence from Spain and Austria", **Sara de la Rica y Lucía Gorjón García**.