

LAS INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS EN ESPAÑA

Roberto RENDEIRO

I. INTRODUCCIÓN

AEROPUERTOS Españoles y Navegación Aérea (AENA) es el ente público responsable de las operaciones de control del tráfico aéreo y de la administración de los 41 aeropuertos españoles. En el año 1998, AENA dio empleo a aproximadamente 10.000 personas, manejó alrededor de 120 millones de pasajeros y generó unos beneficios de casi 18.000 millones de pesetas. La importancia que tiene la red de aeropuertos en el desarrollo económico de un país es algo que está fuera de toda duda. Una serie de estudios sobre el impacto de los aeropuertos en el desarrollo económico lo pone de relieve. Ginés de Rus *et al.* (1996) evaluaron el impacto económico del aeropuerto de Gran Canaria. Sus estimaciones arrojaron un valor de 39.000 millones de pesetas. Sin embargo, esta cifra no considera el valor social de las instalaciones aeroportuarias y los servicios prestados en ellas. La significación económica de los aeropuertos sobrepasa los efectos económicos directos, indirectos o inducidos. Su importancia está estrechamente ligada al papel estratégico que juegan dentro del sistema económico y social. Estudios similares se realizaron para los aeropuertos de Barcelona, Tenerife, Málaga y Alicante. Estos trabajos son el resultado del esfuerzo que está realizando AENA en el sentido de mejorar los conocimientos acerca de la importancia de las infraestructuras aeroportuarias en el desarrollo económico de las regiones.

La organización de este trabajo es la siguiente: el apartado II describe, en términos generales, los aspectos relacionados con la estructura de costes y sus implicaciones para la política de inversiones y precios. El III se centra en la descripción de una serie de aspectos relevantes de los aeropuertos españoles; se pone de relieve el modelo de gestión de AENA, resaltando el proceso de cambio en el que está inmersa la organización, y se analiza, además, la estructura de costes e ingresos, así como el resultado financiero de los aeropuertos mediante una serie de indicadores; se describe también la estructura de precios vigente. Por último, en el apartado IV, se destacan las conclusiones del trabajo.

II. COSTES, INVERSIONES Y POLÍTICAS DE PRECIOS

Cuando se analiza la estructura de costes de los aeropuertos, conviene clasificar tales costes en dos clases diferenciadas: los relacionados con el edificio terminal y aquellos asociados al campo de vuelo o sistema de pistas de aterrizaje (1). Los primeros dependen del flujo de pasajeros procesados y los segundos del volumen de aeronaves.

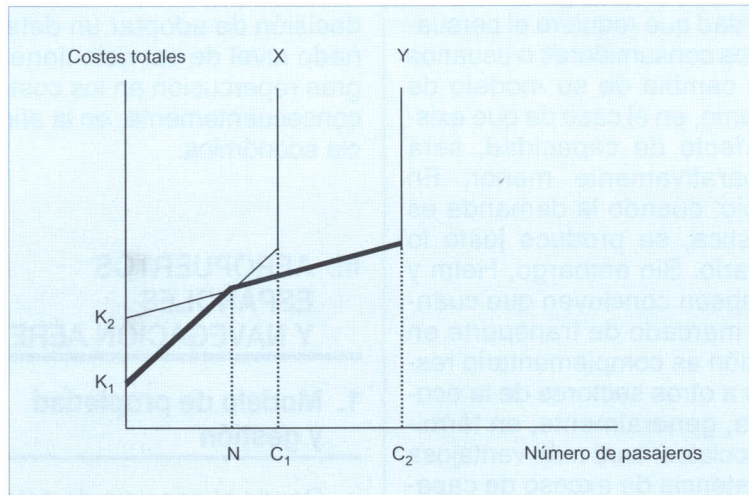
Walters (1978) destaca que el modelo de costes de los aeropuertos es de difícil generalización. La especificidad geográfica y la dificultad de comparación son los principales problemas a la hora de establecer un modelo común, señala. La estructura de costes de los aeropuertos está

globalizada en tres conceptos: costes de factor capital, de explotación y de factor trabajo. Respecto al campo de vuelo, los dos primeros conceptos tienen mayor importancia que el último; en cambio, en el edificio terminal adquieren mayor relevancia los gastos de los factores trabajo y capital. El perfil de la curva de costes totales para el sistema de pistas de aterrizaje presenta una pendiente positiva para los volúmenes de tráfico que no superan la capacidad disponible. Una vez alcanzado el nivel de tráfico correspondiente a la capacidad plena, la curva de costes crece verticalmente de forma asintótica (véase Walters, 1978). El perfil de la curva de costes quedaría ilustrada en el gráfico 1.

La línea en trazo grueso representa el coste mínimo para los diferentes niveles de tráfico (en este caso, número de pasajeros). En ese tramo, la curva de costes marginales estará siempre por debajo de la curva de costes medios. El coste marginal en el corto plazo es cercano a cero (ver Forsyth, 1972). Dicho valor, en cambio, en el largo plazo, cuando la demanda excede la capacidad, es muy grande. Por ejemplo, si la capacidad del campo de vuelo de un determinado aeropuerto corresponde a un volumen de tráfico de n aeronaves, incrementar dicho volumen en una unidad $n + 1$ implicaría ampliar la capacidad, es decir, construir una pista de aterrizaje nueva.

La evidencia empírica señala la existencia de economías de escala en las operaciones de aterrizaje. En contrapartida, existen deseconomías de escala en los servicios desarrollados en el edificio terminal. El tiempo requerido para procesar un pasajero a través del mismo aumenta con el tamaño del aeropuerto (Walters, 1978). Hay, por tanto,

GRÁFICO 1
FUNCIONES DE COSTES (PISTAS DE ATERRIZAJE)



K_1 : Coste de capital de la pista pequeña.
 K_2 : Coste de capital de la pista grande.
 C_1 : Capacidad de la pista pequeña.

C_2 : Capacidad de la pista grande.
 K_1 a X : Coste total de la pista pequeña.
 K_2 a Y : Coste total de la pista grande.

economías de densidad de tráfico en los edificios terminales de los aeropuertos. En definitiva, Walters argumenta que el balance entre estos dos efectos constituirá, en el futuro, un factor relevante en la determinación de la dimensión óptima en la industria.

Los criterios de inversión dependen de forma directa de la estructura de costes que subyace a la actividad productiva. Dicha estructura de costes, a su vez, incide sobre el sistema de tarifas. Walters (1978) subraya que una tarifa fija basada en el coste marginal a corto plazo proporcionaría una regla adecuada para las decisiones de inversión en infraestructura aérea. Dicho autor añade que si la industria aeroportuaria verificara rendimientos constantes a escala y si hubiese divisibilidad en las inversiones, el criterio para expandir la capacidad sería simple: ésta debería ser expandida siempre y cuando los usuarios, bajo el sistema de

tarifas antes señalado, cubrieran la totalidad de los costes de la expansión. Si los *inputs* fueran tasados de acuerdo con sus costes de oportunidad, esta regla proporcionaría el mejor criterio de inversión, dado que aseguraría la completa cobertura de los costes. En cambio, si existen rendimientos decrecientes a escala en el largo plazo, la inversión en capacidad adicional debe posponerse hasta que se obtengan ingresos suficientes para financiar dicha inversión. Finalmente, si hay rendimientos crecientes a escala, ello constituiría, a primera vista, una razón para subsidiar la industria.

Existe, por otro lado, una relación estrecha entre el sistema de precios y la determinación del *timing* óptimo para la inversión en capacidad adicional. Forsyth (1972) argumenta que el resultado de muchos análisis coste-beneficio depende, de forma crítica, de la hipótesis acerca del precio

del *output* en los diferentes escenarios alternativos. En el caso del tercer aeropuerto de Londres, se asumió la hipótesis de constancia, a lo largo del período de análisis, del sistema de precios vigente. Sin embargo, como señala Forsyth, esta hipótesis es poco realista. Lo más probable, sostiene dicho autor, es que un incremento del tráfico en los aeropuertos existentes en el área de Londres ocasione un aumento en la congestión, obligando a una racionalización vía modificación del sistema de precios, lo cual, a su vez, modificaría la estimación del beneficio derivado de la construcción del tercer aeropuerto londinense.

Littlechild y Thompson (1977) observan que la mayoría de los economistas están a favor de una estructura de precios basada en el coste marginal a corto plazo, más un *plus* que refleje los costes de congestión, donde sea necesario, y un aumento basado en la elasticidad de la demanda donde haya necesidad de incrementar los ingresos. La justificación para este tipo de política es la relativa infrecuencia de la decisión de invertir en capacidad adicional y el deseo de utilizar la capacidad existente de forma plena. Sin embargo, ambos autores argumentan que, dado el crecimiento generalizado del tráfico de pasajeros y la escasa capacidad existente en el sistema aeroportuario europeo, es necesario considerar la capacidad como un elemento variable y, en estas circunstancias, es de gran importancia incorporar los costes de capacidad en la estructura de precios. Ello induciría a las compañías aéreas, y por tanto a la industria aeronáutica, a tener en cuenta los costes derivados de la inversión en capacidad adicional. En ese sentido, Doganis (1992) destaca que uno de los objetivos de una estructura de precios

orientada comercialmente es asegurar una asignación eficiente de los recursos aeroportuarios. Tal asignación requiere que el precio que pagan los usuarios refleje los verdaderos costes que ellos imponen sobre el aeropuerto. En ese caso, el nivel de demanda generado respondería a las verdaderas necesidades del mercado y, por consiguiente, no distorsionaría el modelo de inversiones.

Los costes marginales a largo plazo reflejan los costes generados por futuras inversiones en capacidad adicional. Establecer un sistema de precios sobre la base del coste marginal a largo plazo sería un *input* importante en el programa de inversiones en capacidad aeroportuaria concluye Doganis. Resulta, por tanto, de importancia crucial para el desarrollo posterior del sistema aeroportuario la aplicación de una estructura de precios que genere un nivel real de demanda y que facilite la planificación y dimensionamiento de los proyectos de inversión en capacidad adicional, en orden a evitar un aumento precipitado y brusco de la capacidad.

Por otro lado, las indivisibilidades de las inversiones en la industria aeroportuaria, conducen, generalmente, a una situación de exceso de capacidad. Si los planes de inversión dan lugar a una expansión de la capacidad muy superior a las necesidades actuales, en el corto y medio plazo, se producirá un aumento considerable en los costes medios o unitarios. La pregunta relevante en ese caso sería: ¿resulta igualmente desventajosa la existencia de exceso o defecto de capacidad? Helm y Thompson (1991) destacan que el coste social derivado de ambas situaciones depende de la elasticidad del tramo relevante de la función de demanda. Cuando la demanda es

elástica, la infrautilización del exceso de capacidad instalada será comparativamente mayor, mientras que la degradación en la calidad que requiere el persuadir a los consumidores o usuarios en el cambio de su modelo de consumo, en el caso de que exista defecto de capacidad, será comparativamente menor. En cambio, cuando la demanda es inelástica, se produce justo lo contrario. Sin embargo, Helm y Thompson concluyen que cuando el mercado de transporte en cuestión es complementario respecto a otros sectores de la economía, generalmente, en términos sociales, será más ventajosa la existencia de exceso de capacidad.

Finalmente, conviene señalar que los aeropuertos prestan un servicio público, y por ello persiguen objetivos más complejos que la «simple» maximización del beneficio. Además, están inmersos en una serie de condicionantes que inevitablemente afectan a su gestión. Por ejemplo, la ausencia de un entorno competitivo estimula el distanciamiento de los principios de eficiencia económica. La característica fluctuante de la demanda de servicios aeroportuarios obliga a la sobrecapacidad y, en consecuencia, a una utilización inevitablemente deficitaria de la misma. Otro aspecto conflictivo es el de las externalidades. El ruido, por ejemplo, restringe las operaciones nocturnas y, por otro lado, crea la necesidad de mecanismos de control que permitan su regulación por parte del gobierno. En muchos casos, la imposición de directrices políticas impide la consecución de determinados objetivos con la eficacia deseada. Por ejemplo, el control de la estructura de tarifas de los aeropuertos por parte del gobierno afecta a la capacidad de generar ingresos e interfiere en sus

objetivos financieros. La existencia de subsidios, directos o indirectos, distorsiona los costes de los servicios desarrollados. La decisión de adoptar un determinado nivel de servicio tiene una gran repercusión en los costes y, consecuentemente, en la eficiencia económica.

III. AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA

1. Modelo de propiedad y gestión

Desde el principio de esta década, AENA se encuentra inmersa en un proceso de profundos cambios. La razón fundamental que ha motivado dichos cambios es la necesidad de tener mayor independencia financiera para reaccionar ante los cambios del mercado del transporte aéreo. En el año 1991 se crea el Ente Público Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA). Este organismo tiene encomendadas las funciones de ordenación, dirección, coordinación, explotación, conservación y administración de los aeropuertos de carácter civil, de las zonas civiles de las bases aéreas abiertas al tráfico civil, de las instalaciones y redes de sistemas de telecomunicación aeronáuticas, y de las ayudas a la navegación y control de la circulación aérea. Para llevar a cabo estas funciones, han sido creadas dos unidades de gestión diferenciadas (UGD): una correspondiente a la red de aeropuertos (Dirección General de Aeropuertos) y otra encargada de los centros de control y ayuda a la navegación aérea (Dirección General de Navegación Aérea); ambas integradas en la estructura funcional básica de AENA, y concebidas como

unidades con características y resultados propios.

El nuevo diseño de la estructura organizativa de AENA está orientado a conseguir una descentralización progresiva y ordenada de la gestión. La autosuficiencia financiera, y la preocupación por un mayor desarrollo y aprovechamiento de las actividades comerciales llevadas a cabo en el recinto aeroportuario, son también dos elementos claves en los planes estratégicos a desarrollar por AENA. La estrategia perseguida supone un incremento de la participación privada, mediante la constitución de empresas de capital mixto no sólo en las áreas comerciales, sino también en aquellos campos donde se pueda mejorar la eficiencia de los recursos utilizados. En resumen, podemos decir que la estructura organizativa y las pautas de gestión propugnadas por el entonces Ministerio de Transporte a través de AENA conducen a la descentralización de la gestión, fomentando además actitudes independientes y de carácter marcadamente comercial.

Esta reestructuración que está sufriendo AENA es similar a la que se ha experimentado en otros países. Entre los modelos adoptados se destacan aspectos tales como la separación de las actividades de navegación aérea de las aeroportuarias, permaneciendo las primeras bajo la responsabilidad de una empresa estatal gestionada por el gobierno central, la creación de autoridades aeroportuarias regionales con participación en la propiedad por parte de los gobiernos locales o regionales, organizaciones del sector privado (cámaras de Comercio) y del sector financiero, y la introducción de participación privada mediante esquemas BOT (2) o similares.

La liberalización de las actividades de *handling* es un ejemplo de este proceso de cambio que está sufriendo AENA. Hasta 1992, Iberia explotaba el poder de monopolio que le otorgaba el ser el único operador de *handling* de los aeropuertos españoles. Sin embargo, la eliminación de la cláusula de exclusividad para un determinado concesionario supuso la posibilidad de establecer competencia en este servicio. Desde octubre de 1994, los aeropuertos de Gran Canaria, Tenerife y Barcelona están funcionando con operadores privados de *handling*. La mayor dificultad que ha tenido AENA en este proceso de liberalización ha sido el conflicto creado con los trabajadores de la compañía, debido a que ello supuso una importante reducción de la plantilla de trabajadores que Iberia tenía destinados a proveer los servicios de *handling* en los aeropuertos españoles. El establecimiento de operadores privados de *handling* en determinados aeropuertos españoles es sólo el primer paso hacia una mayor liberalización del mercado de los servicios aeroportuarios en España.

El aeropuerto de Barcelona constituye otro ejemplo a destacar dentro de este proceso de cambio. Su gestión ha sido desarrollada mediante la aplicación de un enfoque claramente comercial. Los ingresos provenientes de las explotaciones comerciales se ha incrementado en más de dos veces y media en el período de tiempo comprendido entre los años 1992 y 1995, existiendo todavía, según el departamento de marketing, un potencial importante sin explotar. Por otro lado, AENA ha autorizado el desarrollo de un esquema BOT para la construcción de un nuevo edificio terminal de carga. La justificación para este proyecto se basa en la posibilidad de que el

aeropuerto de Barcelona se convierte en un serio competidor para los aeropuertos del sur de Francia, tales como el de Toulouse o Lyon en el mercado europeo de transporte de carga por vía aérea. Por último, el aeropuerto de Palma de Mallorca, el segundo en importancia en términos de volumen de tráfico, también verifica un incremento de la participación del sector privado en la industria aeroportuaria española. Esta participación se ha concretado mediante un esquema BOT. La concesión para la construcción de un complejo hotelero y la expansión del área comercial y de aparcamientos fue concedida a un consorcio formado por dos empresas españolas y AENA.

2. Estructura de costes e ingresos de los aeropuertos españoles (3)

A) Costes

En el cuadro n.º 1 se presenta la composición de los costes de la red de aeropuertos españoles.

Los valores porcentuales medios de la composición de costes para el año 1997 fueron los siguientes: coste de capital 36,1 por 100, coste de personal 31,5 por 100 y coste de operaciones 32,4 por 100. Esta estructura de costes, aunque está en consonancia con la de la mayoría de los aeropuertos europeos, muestra un mayor equilibrio en cuanto a su distribución respecto aquella (Doganis 1992). Este equilibrio se pierde, en cambio, cuando descomponemos estos costes por aeropuertos. Como se comprueba en la tabla anterior, el coste de personal, para el grupo de aeropuertos deficitarios, es muy superior al correspondiente coste de capital. En algunos casos la proporción

CUADRO N.º 1

INDICADORES DE COSTES

AEROPUERTOS	COSTE TOTAL/UT (*)		COSTE DE PERSONAL COMO PORCENTAJE DE LOS COSTES TOTALES		COSTE DE CAPITAL COMO PORCENTAJE DE LOS COSTES TOTALES	
	1994	1997	1994	1997	1994	1997
Aeropuertos con superávit						
Barajas	664	669	28	20	38	40
Palma de Mallorca	491	654	37	24	28	31
Barcelona	782	669	27	23	38	39
Gran Canaria	746	803	37	30	35	36
Tenerife-Sur	582	664	46	37	28	35
Málaga	1.145	970	38	32	32	34
Alicante	911	891	50	37	31	32
Lanzarote	494	511	54	42	28	35
Ibiza	801	787	45	37	34	38
Fuerteventura	582	789	51	31	27	36
Menorca	953	700	45	41	33	36
Aeropuertos con déficit						
Tenerife-Norte	873	979	51	41	31	36
Valencia	1.530	1.502	48	37	32	36
Bilbao	1.034	1.025	47	31	35	37
Sevilla	2.635	2.223	34	29	42	42
Santiago	2.152	1.748	53	44	30	36
Almería	2.205	2.070	55	47	31	34
La Palma	1.433	1.690	52	44	30	34
Asturias	2.052	2.012	56	43	30	30
Gerona	4.299	3.199	45	38	40	49
Reus	1.537	1.309	57	41	27	32
Vigo	2.403	1.756	53	42	33	40
Granada	2.890	2.538	42	43	32	36
Jerez	2.966	2.451	42	39	32	27
La Coruña	2.801	2.225	57	45	28	31
Melilla	2.802	1.928	61	54	27	33
Pamplona	5.061	2.562	54	50	31	29
Zaragoza	2.860	2.969	65	50	25	24
Santander	4.327	4.119	54	47	34	40
Valladolid	2.346	1.821	61	58	21	27
San Sebastián	4.273	3.464	56	50	30	36
Vitoria	8.130	4.202	48	42	36	31
Hierro	3.707	4.693	50	47	33	37
Murcia/San Javier	5.978	5.725	63	58	22	26
Salamanca	8.948	7.761	49	45	40	44
Badajoz	6.303	8.048	31	34	32	36

(*) 1 UT = un pasajero + Kgs. de carga/100. Unidad de medida: pesetas/UT. (UT: unidades de tráfico).

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por AENA.

es de casi el doble. La situación es similar para los aeropuertos con superávit, aunque las diferencias entre los dos tipos de coste es menor. Los aeropuertos deficitarios son más intensivos en factor trabajo que los aeropuertos rentables. Sin embargo,

la tendencia para toda la red aeroportuaria española es, según se ve en el cuadro n.º 1, que los costes relativos de personal disminuyen.

B) Ingresos

Los ingresos generados en un aeropuerto se dividen en dos categorías: aeronáuticos y no aeronáuticos (patrimoniales). Los ingresos aeronáuticos incluyen las tasas de aterrizaje, tarifas por es-

tacionamiento de aeronaves, suministro de combustible, tarifa de salida de pasajeros, tarifas de utilización de pasarelas telescópicas y manipulación de mercancía. Los ingresos no aeronáuticos están relacionados, en su mayoría, con las actividades comerciales desarrolladas en el recinto aeroportuario y comprenden los ingresos por arrendamiento, exposiciones comerciales, *handling* (4), tiendas libres de impuestos, *catering*, bares y restaurantes, publicidad, coches de alquiler, aparcamiento, y otros.

La composición de los ingresos para los diferentes aeropuertos varía de forma sustancial. En el cuadro n.º 2 mostramos el flujo de pasajeros e ingresos de la red de aeropuertos españoles separando los aeropuertos con superávit de los deficitarios.

Comprobamos que existe una correlación positiva entre el tamaño del aeropuerto y su capacidad para generar ingresos. Los aeropuertos pequeños dependen en gran medida de sus ingresos aeronáuticos, mientras que los aeropuertos de grandes dimensiones, dado el elevado volumen de tráfico que circula por sus terminales, sobre todo de procedencia internacional, desarrollan un potencial comercial extraordinario. No obstante, los ingresos no-aeronáuticos para la totalidad de los aeropuertos españoles en el año 1997 constituyeron el 38 por 100 de los ingresos totales. Un porcentaje razonable si lo comparamos a los aeropuertos europeos, que verifican un promedio de 43 por 100; sin embargo, si lo comparamos a los aeropuertos de América del Norte —donde, por término medio, los ingresos no aeronáuticos alcanzan un porcentaje de hasta un 75 por 100—, resulta un porcentaje muy bajo (Doganis, 1992).

En el cuadro n.º 3 comparamos la composición de ingresos para algunos aeropuertos europeos. En el promedio, aproximadamente el 57 por 100 de los ingresos totales son aeronáuticos y el resto (43 por 100) provienen de actividades no aeronáuticas.

Como resultado de la presión de las compañías aéreas, las tarifas aeronáuticas disminuyeron durante la década de los ochenta y se puso énfasis en la maximización de los ingresos provenientes de las actividades comerciales. Los aeropuertos británicos que pertenecen a la *British Airport Authority* (BAA), en su informe anual señaló que los ingresos aeronáuticos no fueron suficientes para cubrir los costes relacionados con las operaciones aeronáuticas, pero, en cambio, las actividades comerciales de la mayoría de los aeropuertos de BAA se tornaron rentables. Concretamente, los cuantiosos beneficios provenientes de las actividades comerciales en los aeropuertos de *Heathrow* y *Gatwick* permitieron compensar las pérdidas de la parte aeronáutica en los demás aeropuertos propiedad de BAA. Estos resultados parecen justificar el hecho de que es necesario poner más énfasis sobre la generación de ingresos no aeronáuticos. Como se comprueba en el cuadro n.º 3, además de los aeropuertos londinenses, únicamente los aeropuertos de Ginebra y Niza mostraron unos ingresos comerciales superiores al 50 por 100. La mayoría de los aeropuertos europeos necesitan aumentar sus ingresos aeronáuticos en orden a cubrir sus costes; sin embargo, muchos de estos aeropuertos operan bajo las restricciones de frecuencia y nivel de incremento de sus tasas aeronáuticas. Por tanto, donde existan limitaciones a los incrementos de las tasas aeronáuticas, la única solución

es generar suficiente ingresos comerciales para compensar las pérdidas de la parte aeronáutica. En definitiva, existe la necesidad de subsidiar de forma cruzada a las operaciones aeronáuticas con los ingresos comerciales.

Respecto a los aeropuertos españoles, los que generaron más ingresos provenientes de concesiones por pasajero transportado, en el año 1997 (ver cuadro n.º 4), fueron Málaga, Alicante, Ibiza y Menorca. Conviene destacar que a pesar de la envergadura del aeropuerto de Barajas, su capacidad generadora de esta clase de ingresos fue inferior a la de los aeropuertos antes mencionado, cuyos tráficos de pasajeros, tomados conjuntamente, alcanza aproximadamente el 70 por 100 del tráfico manejado por el aeropuerto de Barajas.

Con la aplicación del Acta Única Europea, se suprimen las barreras aduaneras entre los países miembros de la UE. Como consecuencia, el 30 de junio de 1999 han dejado de tener sentido, en el entorno de los países de la Unión Europea, las tiendas libres de impuestos. Como se observa en el cuadro n.º 4, los aeropuertos españoles dejarán de ingresar una importante suma de dinero. No obstante lo anterior, la existencia de esta clase de servicio no está exenta de polémicas. Entre otras cosas, se cuestiona el efecto discriminatorio que produce en el pequeño comercio local. Asimismo, cabría discutir, además, si premiar a los usuarios del transporte aéreo con esta clase de servicio supondría incumplir con los criterios de equidad respecto a los usuarios de los otros modos de transporte.

Cabe destacar la importancia que tienen los aeropuertos de los dos archipiélagos (canario y ba-

CUADRO N.º 2

**COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS Y PASAJEROS (EN MILES)
(Año 1997)**

<i>Aeropuertos</i>	<i>Pasajeros totales</i>	<i>Pasajeros internacionales</i>	<i>Ingresos aeronáuticos (*)</i>	<i>Ingresos no aeronáuticos (*)</i>
Aeropuertos con superávit				
Barajas	21.452	10.223	17.008.667	12.376.399 (42)
Palma de Mallorca.....	15.267	11.338	9.294.459	5.166.275 (36)
Barcelona	12.919	5.357	9.079.202	6.095.425 (40)
Gran Canaria.....	7.656	5.217	4.922.935	2.359.215 (32)
Tenerife-Sur.....	7.112	5.979	4.769.982	1.941.676 (29)
Málaga	6.579	4.780	4.518.629	3.739.967 (45)
Alicante	4.025	3.033	2.647.040	2.050.320 (44)
Lanzarote	3.785	2.770	2.301.142	672.095 (23)
Ibiza.....	3.277	879	1.946.940	1.243.449 (39)
Fuerteventura	2.350	1.861	1.431.277	580.498 (29)
Menorca	2.021	1.313	1.179.991	736.758 (38)
Aeropuertos con déficit				
Tenerife-Norte	1.964	8	685.400	407.603 (37)
Valencia.....	1.853	476	1.148.771	765.216 (40)
Bilbao	1.747	405	969.244	527.666 (35)
Sevilla	1.453	274	926.295	692.942 (43)
Santiago	1.299	214	696.092	444.390 (39)
Almería	711	509	400.870	188.553 (32)
La Palma	669	230	246.975	120.193 (33)
Asturias	552	32	214.404	180.930 (46)
Gerona	455	454	308.221	158.895 (34)
Reus	451	427	317.728	106.248 (25)
Vigo	439	21	246.774	123.809 (33)
Granada	416	17	168.311	119.045 (41)
Jerez	393	139	230.683	183.948 (44)
La Coruña	363	12	169.407	102.986 (38)
Melilla	341	0	103.353	25.134 (20)
Pamplona	240	3	118.770	49.356 (29)
Zaragoza	211	36	204.930	82.848 (29)
Santander	199	4	90.271	34.881 (28)
Valladolid.....	163	28	103.115	23.064 (18)
San Sebastian.....	152	1	72.908	31.563 (30)
Victoria	143	13	345.486	101.580 (23)
Hierro	99	0	19.251	30.234 (61)
Murcia/San Javier	98	59	58.265	24.235 (29)
Salamanca	43	0	34.640	12.012 (26)
Badajoz	18	0	9.774	5.411 (36)
TOTAL	102.769	56.588	68.143.505	42.276.396 (38)

(*) Los ingresos están expresados en miles de pesetas. Los pasajeros están expresados en miles. Las cifras entre paréntesis, de la columna de los ingresos no aeronáuticos corresponden a estos ingresos como porcentajes de los ingresos totales.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por AENA.

lear) en la generación de ingresos en el sistema aeroportuario español. A excepción de los dos aeropuertos *hub*, Madrid y Barcelona, los demás aeropuertos rentables tienen características

turísticas, es decir, el tráfico internacional supera con creces el tráfico nacional. Se verifica, por tanto, una dependencia significativa, en lo que a generación de ingresos se refiere, respecto al trá-

fico internacional. Únicamente once aeropuertos de la red española generan suficientes ingresos para cubrir los costes incurridos (ver cuadro n.º 5). Debido a que el resultado financiero se

CUADRO N.º 3

COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS PARA ALGUNOS AEROPUERTOS EUROPEOS (AÑO 1995)

<i>País</i>	<i>Aeropuertos</i>	<i>Ingresos Aeronáuticos (*)</i>	<i>Ingresos no Aeronáuticos (*)</i>
Holanda	Amsterdam (Schipol)	78	22
Alemania.....	Dusseldorf	71	29
Alemania.....	Frankfurt	67	33
Suiza.....	Ginebra	49	51
Suecia.....	Estocolmo	67	33
Portugal	Lisboa	72	28
Gran Bretaña	Londres (Gatwick)	35	65
Gran Bretaña	Londres (Heathrow)	40	60
Gran Bretaña	Manchester	64	36
España	Madrid	57	43
España	Barcelona	57	43
Italia	Milán (Linate)	78	22
Noruega	Oslo	69	31
Francia	Nice	45	55
Austria	Viena	66	34
Dinamarca	Copenhague	57	43
PROMEDIO		57	43

(*) Los ingresos aeronáuticos y no aeronáuticos están expresados en porcentajes sobre el total de ingresos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Doganis (1995).

evalúa para la red en su conjunto, esto significa que el resto de los aeropuertos españoles están siendo subsidiados implícitamente.

Por último, el incremento del superávit que viene obteniendo AENA en los últimos años ha posibilitado que gran parte de las inversiones se realicen con recursos propios. El programa de inversiones para el quinquenio 1994-98 fue de 460.000 millones de pesetas. En los planes de AENA estaba previsto financiar un total de 175.000 millones de pesetas con recursos externos; el resto sería financiado con fondos propios y con fondos provenientes del sector privado utilizando modelos tipo BOT.

3. La estructura de precios de AENA

Aviación Civil es un departamento del Ministerio de Fomento

que actúa como regulador en el sector del transporte aéreo en España. Este organismo regula las actividades aeronáuticas tales como las licencias de vuelo, las certificaciones de los aviones, inspecciona las infraestructuras e investiga los accidentes. Asimismo, regula las tasas y tarifas cobradas por el sistema aeroportuario español.

La estructura de tarifas de AENA consta de una tasa (5) para los derechos de aterrizaje, precios públicos derivados de la utilización del dominio público y precios privados relacionados con actividades en las que no predomina la ocupación del dominio público y desarrolladas en régimen de competencia (6).

La tasa de aterrizaje y los precios públicos están sometidos a regulación económica y, por tanto, sometidos a la aprobación del Consejo de Ministros, previa consideración del Departamento

de Aviación Civil. A diferencia de las tasas de aterrizaje, los precios públicos son establecidos de una forma más flexible que permita relacionarlos más estrechamente con los cambios en la estructura de costes de los servicios ofrecidos. Dichos servicios son: aparcamiento de aeronaves, tarifa cobrada a los pasajeros, servicios de *handling*, *catering*, arrendamiento de locales, etcétera. En cambio, los precios privados no están sujetos a regulación. Dependen, para su aprobación, del Consejo de Administración de AENA. Los servicios que responden a esos precios son: aparcamiento de coches, servicios de bancos, publicidad y otros.

La conveniencia de adecuar la tasa de aterrizaje al proceso de liberalización del transporte aéreo en Europa, iniciado a partir del año 1987, obliga a la modificación del Real Decreto (7)

CUADRO N.º 4

INDICADORES DE GENERACIÓN DE INGRESOS (a)

AEROPUERTOS	INGRESO TOTAL/UT (b)		INGRESOS DE CONCESIONES/ PASAJERO (c)		INGRESOS DE LAS TIENDAS LIBRES DE IMPUESTOS	
	1994	1997	1994	1997	1994	1997
Aeropuertos con superávit						
Barajas	1.111	1.140	158	231	2.259.682	3.324.205
Palma de Mallorca	814	867	163	202	1.827.216	2.497.239
Barcelona	971	987	130	191	728.503	1.479.827
Gran Canaria	801	876	54	144	0	0
Tenerife-Sur	840	890	77	122	0	0
Málaga	1.045	1.136	244	342	983.625	1.594.588
Alicante	855	1.052	208	337	589.716	1.075.938
Lanzarote	680	729	54	95	0	0
Ibiza	810	895	170	252	390.672	592.127
Fuerteventura	708	815	64	143	0	0
Menorca	808	843	169	239	265.141	347.542
Aeropuertos con déficit						
Tenerife-Norte	438	492	33	72	0	0
Valencia	932	951	99	171	54.486	93.656
Bilbao	696	738	63	101	1.211	27.897
Sevilla	1.062	1.020	94	129	23.627	28.820
Santiago	919	850	104	129	7.518	7.973
Almería	750	818	128	175	56.595	83.237
La Palma	486	516	34	107	0	0
Asturias	473	658	63	144	0	0
Gerona	934	920	163	216	44.178	80.203
Reus	835	818	110	170	32.332	75.642
Vigo	594	645	76	113	0	0
Granada	569	640	45	96	0	0
Jerez	802	900	107	200	0	19.116
La Coruña	478	674	28	78	0	0
Melilla	355	357	15	16	0	0
Pamplona	656	577	52	69	0	0
Zaragoza	770	766	41	90	0	0
Santander	594	579	46	80	0	0
Valladolid	707	654	33	73	0	0
San Sebastián	601	593	51	103	0	0
Vitoria	727	973	30	76	0	0
Hierro	322	500	18	253	0	0
Murcia/San Javier	845	751	51	95	0	0
Salamanca	1.390	1.060	9	9	0	0
Badajoz	651	843	50	53	0	0

(a) Los ingresos de las tiendas libres de impuestos están expresados en miles de pesetas.

(b) 1UT = 1 pasajero + (Kgs. de carga/100) Unidades: pesetas/UT.

(c) Unidades: pesetas/pasajero.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por AENA.

sobre derechos aeroportuarios. En ese sentido, los vuelos internacionales quedan desglosados en intracomunitarios y extracomunitarios. La primera categoría hace referencia a los vuelos cu-

yo origen y destino sea un aeropuerto situado dentro de la Unión Europea, asimilándose a ellos los que se realicen entre estados pertenecientes al espacio económico europeo (8), mientras que

los extracomunitarios son los vuelos internacionales cuyo origen o destino sea un aeropuerto situado fuera del espacio económico europeo. A efectos de la aplicación de la tasa de aterrizaje

je, los aeropuertos nacionales están clasificados, en función del volumen de tráfico y grado de estacionalidad de éste, en las siguientes categorías:

1.ª Categoría: Madrid-Barajas, Barcelona, Gran Canaria, Málaga, Palma de Mallorca, Tenerife Sur, Alicante, Lanzarote, Sevilla, Valencia, Menorca e Ibiza. Estos dos últimos aeropuertos son considerados en esta categoría únicamente en el período comprendido entre el 1 de abril y el 30 de septiembre.

2.ª Categoría: Bilbao, Santiago, Fuerteventura, Tenerife Norte, Menorca e Ibiza. Estos dos últimos aeropuertos están considerados en esta categoría únicamente en el período comprendido entre el 1 de octubre y el 31 de marzo.

3.ª Categoría: Almería, Asturias, Gerona, Granada, La Palma, Santander, Zaragoza, Córdoba, La Coruña, El Hierro, Madrid-Cuatro Vientos, Melilla, Pamplona, San Sebastián, Vigo, Vitoria, Badajoz, Jerez, Murcia-San Javier, Reus, Valladolid, Salamanca, Sabadell y San Bonet.

Cada grupo de aeropuertos que pertenece a una categoría determinada presenta un nivel diferente de precios. Aeropuertos pertenecientes al grupo A (elevado volumen de tráfico) cobran unos precios mayores que los aeropuertos del grupo D. Esta discriminación de precios permite reflejar la diferencia relativa del impacto de los costes fijos y de las inversiones en cada aeropuerto.

Las cuantías exigibles por derechos de aterrizaje para los vuelos intracomunitarios según la categoría de los aeropuertos se detallan en el cuadro n.º 6.

Como se observa en la tabla anterior, los factores concernien-

CUADRO N.º 5

RESULTADO FINANCIERO (AÑO 1997)

Aeropuertos	Ingreso total/coste total	Superávit o déficit/UT
Aeropuertos con superávit		
Barajas	2,05	471
Palma de Mallorca	1,64	213
Barcelona	1,81	318
Gran Canaria	1,42	73
Tenerife-Sur	1,83	226
Málaga	1,54	166
Alicante	1,61	161
Lanzarote	2,02	218
Ibiza	1,55	108
Fuerteventura	1,36	26
Menorca	1,20	143
Aeropuertos con déficit		
Tenerife-Norte	0,71	-487
Valencia	0,86	-551
Bilbao	0,94	-287
Sevilla	0,59	-1.203
Santiago	0,70	-898
Almería	0,58	-1.252
La Palma.....	0,43	-1.174
Asturias.....	0,47	-1.354
Gerona	0,39	-2.279
Reus	0,88	-491
Vigo.....	0,52	-1.111
Granada	0,36	-1.898
Jerez	0,50	-1.551
La Coruña.....	0,44	-1.551
Melilla	0,28	-1.571
Pamplona	0,34	-1.985
Zaragoza.....	0,38	-2.203
Santander	0,21	-3.540
Valladolid.....	0,56	-1.167
San Sebastián.....	0,25	-2.871
Vitoria	0,33	-3.229
Hierro	0,16	-4.193
Murcia/San Javier	0,20	-4.974
Salamanca	0,20	-6.701
Badajoz.....	0,14	-7.205

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por AENA.

tes al peso de la aeronave y frecuencia de operaciones son los determinantes de los derechos de aterrizaje. A medida que aumenta la frecuencia de las operaciones disminuye la tarifa a pagar para una misma porción de peso. Esto refleja la disponibilidad a pagar una tarifa más elevada por parte de los vuelos de larga distancia. Aunque no exis-

te penalización por la utilización de las infraestructuras aeroportuarias en las horas de mayor afluencia de tráfico, los aeropuertos de 1ª categoría, los de mayor volumen de tráfico, cobran unos derechos de aterrizaje por tonelada superiores a los de las otras dos categorías.

La fuente más importante de ingresos en la mayoría de los ae-

CUADRO N.º 6

VUELOS INTRACOMUNITARIOS (AÑO 1996)

Frecuencia de operaciones durante un mes: «f»	Porción de peso menor que 10 toneladas métricas ptas/t.m.	Porción de peso comprendido entre 10 y 100 toneladas métricas ptas/t.m.	Porción de peso superior a 100 toneladas métricas ptas/t.m.
Aeropuertos de 1.ª categoría			
f < 50	660	756	849
51 < f < 100	602	690	774
101 < f < 150	545	624	700
151 < f < 200	487	558	626
f > 201	429	491	552
Aeropuertos de 2.ª categoría			
f < 50	593	680	764
51 < f < 100	541	621	696
101 < f < 150	490	561	630
151 < f < 200	438	502	563
f > 201	386	442	497
Aeropuertos de 3.ª categoría			
f < 50	494	567	637
51 < f < 100	452	518	580
101 < f < 150	408	468	525
151 < f < 200	365	418	469
f > 201	321	369	414

Nota: t.m. significa toneladas métricas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AENA.

ropuertos corresponde a las tarifas cobradas a los pasajeros como derecho de utilización de las infraestructuras del edificio terminal, tales como los medios complementarios para el embarque y desembarque, movimientos de equipajes, urbanización y accesos al aeropuerto. Es exigible en el momento de formalizarse la salida de los pasajeros. No están obligados al pago de esta tarifa los pasajeros de un vuelo directo que haga escala en un aeropuerto español y no desembarquen en el mismo. En cambio, sí están obligados aquellos que embarquen en un aeropuerto español, independientemente de las etapas posteriores, intermedias, que pueda realizar dicho vuelo y del destino del mismo. La cuantía de esta tarifa debe ser incluida en el precio del transporte, y el particular, organismo, o la compañía aérea transportista la liquidarán

al ente público Aeropuerto Españoles y Navegación Aérea. El volumen de ingresos generado por la tarifa cobrada a los pasajeros por la utilización de la infraestructura aeroportuaria en el año 1997 correspondió al 29 por 100 de los ingresos aeronáuticos. La tasa de aterrizaje es el segundo concepto en importancia en la generación de los ingresos aeronáuticos. Ese mismo año se recaudaron más de 27.000 millones de pesetas (25 por 100 de los ingresos aeronáuticos).

IV. CONCLUSIONES

En Europa, la actitud de los gobiernos hacia enfoques orientados comercialmente y hacia una mayor liberalización es consecuencia de la necesidad de una mayor autosuficiencia financiera de los aeropuertos, con el

objeto de liberarlos de la pesada carga que supone el mantenimiento de esta clase de infraestructura. La actividad comercial es una de las áreas de la gestión aeroportuaria donde se han producido los mayores cambios en los últimos años. Los aeropuertos han dejado de ser meros oferentes de un servicio público para pasar a ser considerados verdaderos centros de negocio generadores de actividad económica.

Los ingresos de la red de aeropuertos españoles provienen en mayor medida de las tasas y tarifas aeronáuticas. Por tanto, AENA debe fomentar las actividades comerciales con el objetivo de equilibrar la relación entre ingresos aeronáuticos y no-aeronáuticos. La idea central es convertir los aeropuertos españoles en auténticos centros de negocios, gestionados con criterios

comerciales, y que lleguen a ser, en un futuro no muy lejano, financieramente autosuficientes. La posibilidad, como ocurre en gran parte de los aeropuertos de Europa occidental, de subsidiar las operaciones de la parte aeronáutica con los ingresos provenientes de las actividades comerciales constituye un argumento de peso para el Consejo de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que recomienda estimular las actividades comerciales en los aeropuertos.

Si tomamos como referencia lo que está ocurriendo desde hace unos años en Europa, la experiencia de la incorporación del sector privado en los aeropuertos españoles es todavía incipiente. No obstante, la necesidad de alcanzar una mayor autonomía financiera, con la finalidad de disponer de los fondos necesarios para ampliar la capacidad de la red de aeropuertos españoles y de utilizar de forma más eficiente y racional los recursos disponibles, constituye la razón primordial para progresar en el camino hacia la reestructuración.

Las indicaciones de los organismos internacionales (ICAO e IATA) respecto a la estructura de precios implica que la mayoría de los aeropuertos del mundo aplican una tarifa basada en el coste medio y en la disponibilidad a pagar. Aspectos tales como el impacto medioambiental o la racionalización de la capacidad instalada no quedan reflejados en la estructura de tarifas actual. Sin embargo, el medio ambiente que rodea los aeropuertos es un aspecto de gran relevancia en su

planificación. En ese contexto, una política de precios que refleje los costes originados por los efectos externos generados en el entorno aeroportuario constituiría un sustancial avance en el empeño de paliar tales efectos. Por otra parte, la introducción de tarifas diferenciadas en horas punta o la penalización del tiempo de estacionamiento de aeronaves ayudaría a mejorar la gestión de la capacidad, evitando la congestión y los consiguientes retrasos. Sin embargo, la estructura de tarifas de los aeropuertos españoles y de la mayoría de los europeos no contempla ninguno de los aspectos anteriormente enunciados.

NOTAS

(1) Un sistema de pista de aterrizaje incluye las pistas de aterrizaje o despegue y las calles de rodadura.

(2) BOT (*Build Operate Transfer*). En este modelo de participación privada, el gobierno correspondiente garantiza una concesión o franquicia a una empresa privada para que financie, construya o modernice ciertas instalaciones que serán también explotadas por la compañía durante cierto tiempo (de 20 a 50 años). La empresa privada obtiene los ingresos respectivos y asume todo el riesgo comercial. Al final del período de concesión, la instalación revierte al gobierno.

(3) En los cuadros que se muestran en este epígrafe se excluyen, por falta de datos, los aeropuertos de Córdoba, Cuatro Vientos, Sabadell y Gomera.

(4) Si los servicios de *handling* son prestados por el propio aeropuerto, los ingresos procedentes de esta actividad son clasificados como aeronáuticos; en cambio, si dichos servicios son prestados por una compañía aérea o agente, los ingresos son considerados como no aeronáuticos (ver Doganis, 1992).

(5) Las tasas son tributos cuyo hecho imponible consiste en la prestación de servicios o la realización de actividades en régimen de derecho público, que se refieran, afecten o beneficien a los sujetos pasivos. La tasa tiene el carácter de obligatoriedad para

el sujeto pasivo y, además, el servicio o actividad que se presta por parte del ente público no puede ser prestado por el sector privado. En cambio, si el servicio o actividad es susceptible de ser prestado por el sector privado o bien no existe obligatoriedad en su recepción, estaremos ante un precio público. También estaremos ante un precio público cuando la actividad consista en la concesión de la utilización privativa o aprovechamiento especial del dominio público.

(6) Las tasas y precios públicos están regulados por la ley 8/1989, de 13 de abril.

(7) Real Decreto 1064/1991, de 5 de julio.

(8) Es decir, los vuelos intracomunitarios que procedan de un aeropuerto situado en algún estado que, aún no siendo miembro de la Unión Europea, forme parte del espacio económico europeo.

BIBLIOGRAFÍA

- ASHFORD, N., y WRIGHT, P. H. (1992), *Airport Engineering*, John Wiley & Sons, Inc., EE.UU.
- DE RUS, G. *et al.* (1996), *Impacto económico del aeropuerto de Gran Canaria*, Editorial Civitas.
- DOGANIS, R. (1992), *The Airport Business*, Routledge Editions.
- FORSYTH, P. J. (1972), «The timing of investments in airport capacity», *Journal of Transport Economics and Policy*, (enero), páginas 51-68.
- HELM, D., y THOMPSON, D. (1991), «Privatised transport infrastructure and incentives to invest», *Journal of Transport Economics and Policy*, (septiembre), págs. 231-246.
- ICAO (1991), *Manual sobre los aspectos económicos de los aeropuertos*, publicado por ICAO.
- LITTLECHILD, S. C., y THOMPSON, G. F. (1977), «Aircraft landing fees: A game theory approach», *The Bell Journal of Economics*, número 8, págs. 186-204.
- MATAS, A.; ASENSIO, J., y RENDEIRO, R. (1997), *Direct user charges for transport infrastructures in the European Union*, Comisión Europea, DG II.
- RENDEIRO, R. (1996), *Análisis económico de la Red de Aeropuertos Españoles*, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, tesis doctoral.
- WALTERS, A. A. (1978), «Airports-An Economic Survey», *Journal of Transport Economics and Policy*, (mayo), páginas 125-160.

Resumen

Este trabajo trata de realizar una descripción de los aspectos más relevantes de la red de aeropuertos españoles. Comienza efectuando un repaso a la estructura de costes y su implicación respecto a las inversiones y políticas de precios y, seguidamente, describe los aspectos más relevantes de los aeropuertos españoles. El modelo de propiedad y gestión, la estructura de costes e ingresos y el sistema de precios son los temas desarrollados por este estudio.

Palabras clave: gestión aeroportuaria, sistema de precios, costes, ingresos.

Abstract

This article tries to carry out a description of the most relevant aspects of the Spanish airport network. It starts off by reviewing the cost structure and its implication for investments and price policies and then goes on to describe the most relevant aspects of Spanish airports. The ownership and management model, the cost and revenue structure, and the price system are the subjects developed by this study.

Key words: airport management, price system, costs, revenues.

JEL Classification: L93.