

## LOS COSTES EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE AÉREO. UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA INTERNACIONAL

*Matías Ginieis*  
*María Victoria Sánchez Rebull*  
*Fernando Campa Planas*  
*Universitat Rovira i Virgili*

### RESUMEN:

El objetivo principal del presente trabajo pretende realizar una revisión de la literatura sobre los costes de gestión en el transporte aéreo desde la óptica de las ciencias sociales. Para ello, se han identificado los artículos que estudian el sector aéreo, se ha determinado su evolución cronológica desde 1997 hasta 2009, se han revisado y clasificado dichos artículos, profundizando en aquéllos que se centran en el ámbito de los costes relacionados con el transporte aéreo y, en especial, de los costes laborales de las aerolíneas. El análisis de los documentos se ha realizado a partir de las publicaciones sobre transporte aéreo contenidas en la base de datos *ISI Web of Knowledge*. El hecho de que las publicaciones en dicho sector se hayan incrementado considerablemente en la última década aumenta el interés por esta investigación. La revisión de la literatura sobre los costes en el transporte aéreo muestra que las temáticas más abordadas son la gestión, la competitividad y las cuestiones medioambientales.

**PALABRAS CLAVES:** Transporte aéreo; Aviación; Revisión de la literatura; *ISI Web of Knowledge*; Contabilidad de gestión; Costes comparativos.

### ABSTRACT

The main objective of this paper is to carry out a literature review about management accounting in air transport sector from the perspective of social sciences. For that purpose, the main papers on this topic have been identified, their chronological evolution has been established for the period 1997-2009, focusing on the studies whose scope is on management accounting, in air transport and, especially, labour cost of airlines. The selection of these papers has been done within the journals included in the *ISI Web of Knowledge* database. Papers in this sector have notably increased in the last decade, which is an indicator of the research interest on the topic. The literature review on costs in air transport shows that most research has been carried out in the fields of management, competitiveness and environmental issues.

**KEY WORDS:** Air transportation; Aviation; Literature review; *ISI Web of Knowledge*; Management accounting; Comparative costs.

## 1. INTRODUCCIÓN

La industria del transporte aéreo, tanto en los EE.UU. como en Europa, lleva experimentando desde hace años intensos cambios. La desregulación de las aerolíneas domésticas en los EE.UU. en 1978 y a principios de los 90 en Europa, originó una enorme competencia en la industria que, hasta entonces, había estado disfrutando de un alto grado de apoyo y de participación por parte de los gobiernos. No obstante, la mayoría de los estudios analizados (Alamdari y Morrell, 1997; Button,

2003a; Schipper *et al.*, 2003; Gillen y Lall, 2004; Bitzan y Chi, 2006; Graham y Vowles, 2006) coinciden en que la desregulación ha sido beneficiosa para los usuarios, ya que las tarifas aéreas reales han disminuido desde que ésta ha tenido lugar. La liberalización en el sector de transporte aéreo ha provocado un aumento de la oferta, una disminución de los precios, un aumento de los factores de carga, y un aumento de los costes externos sociales provocados por la aviación.

Del mismo modo, la desregulación y la liberalización del sector aéreo ha transformado la competencia y, a su vez, ha dado lugar a la aparición de nuevos patrones en la industria de las aerolíneas, como la eliminación de restricciones sobre las tarifas, cambios legislativos y normativos para fomentar nuevas compañías de bajo coste (*low cost carrier-LCC*), y ha cambiado cuantiosamente el panorama competitivo (Tiernan *et al.*, 2008), especialmente porque las LCC se han expandido por todo el mundo.

El crecimiento de las LCC en la década de 1990 fue extraordinario. En EE.UU., estas compañías han experimentado una notable expansión en el mercado y a la vez, han logrado ampliarlo, habiendo pasado de tener el 5% en 1990 a alcanzar aproximadamente el 25% en 2004 (Gorin y Belobaba, 2008). Este tipo de aerolíneas *low cost* fue iniciado por la compañía aérea Southwest Airlines en los EE.UU. (Turner y Morrell, 2003), que fue imitada por otras compañías en dicho país, tales como AirTran, JetBlue y WestJet. En cambio, en los mercados de Europa, Asia y Australia, las LCC están aún en expansión. En Europa, las dos aerolíneas que dominan actualmente el sector aéreo de bajo coste, son la aerolínea irlandesa Ryanair, fundada en 1985, y la compañía inglesa easyJet, que entró en el mercado en el año 1995. Las primeras LCC que operaron en Asia-Pacífico fueron Virgin Blue en Australia en el año 2000 y AirAsia en Malasia en 1993.

Los gobiernos y diversas organizaciones reguladoras del sector están cada vez más pendientes de los efectos de su entrada sobre la competitividad de la industria aérea. Con el vertiginoso crecimiento de estos recientes operadores, las compañías aéreas tradicionales (*full service airline-FSA*) se encuentran preocupadas por la entrada de las LCC y se han visto obligadas a realizar reformas para adaptarse a este nuevo entorno competitivo. Estas reformas incluyen cambios, especialmente, en la estructura de tarifas, reducciones de costes, modificación del servicio a bordo, etc. A pesar de ello, las FSA aún conservan ventajas competitivas que las diferencian de sus competidores al mantener determinados servicios valorados por el cliente como catering gratuito a bordo, asientos en primera clase, mayor cantidad de peso en el equipaje, etc. (Campa-Planas y Campa, 2009).

Teniendo en cuenta que algunas de estas reformas afectan a las reducciones de costes, nos centramos a continuación en este ámbito. Los costes de una compañía aérea son múltiples y variados. Su estructura de coste se compone básicamente de una serie de partidas que son similares en todas las aerolíneas. En general, se estima que la suma de gastos en combustible y en costes de personal representa aproximadamente la mitad de sus costes. Las diferencias entre las FSA y de LCC se producen en el peso que representan los distintos componentes del coste y entre los servicios prestados por personal propio o subcontratado. Un informe presentado por la Secretaría de Estado de Transportes del Ministerio de Fomento del Gobierno de España en el año 2008 señala que los mayores costes que poseen las aerolíneas de tipo tradicional son los de combustibles, un 33% y que los costes de personal representan aproximadamente el 15% del total de las aerolíneas. Además, dicho informe señala que la mayoría de los componentes del coste de explotación en las LCC como, por ejemplo, el *handling*, la venta y emisión de los billetes a través de internet, los servicios a bordo, los salarios de las tripulaciones y los costes de estructura, son inferiores a los de las compañías aéreas convencionales.

A partir de los cambios experimentados en el sector y los diferentes tipos de compañías aéreas, cuyo funcionamiento está afectado por las estrategias que aplican, a veces basadas en la minimización de costes, nos planteamos como objetivo en este trabajo el estudio de la literatura existente sobre los costes y, en especial, de los costes de personal del sector del transporte aéreo, al ser este sector uno de los más significativos para el progreso de un país. La industria del transporte aéreo ha aumentado

gradualmente y de forma creciente su participación en el movimiento global de pasajeros y en el tráfico de mercancías, en gran parte a expensas del transporte ferroviario (Button *et al.*, 1998).

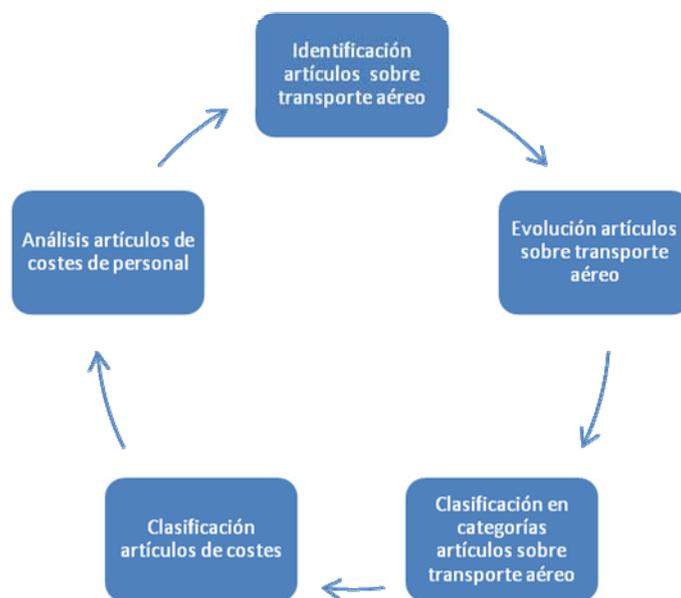
Numerosos estudios señalan que el transporte aéreo realiza una aportación significativa al desarrollo económico y social de las naciones (Button *et al.*, 1998; Reynolds-Feighan, 2001 y Daley, 2009). Incluso, se describe como un importante motor de crecimiento económico para los países (Boon y Wit, 2005; OEF, 2002, 2006), por lo que estudiar las empresas de este sector, y sus costes, nos parece relevante.

Consecuentemente, el actual entorno altamente competitivo y la situación económica desfavorable conllevan a los empresarios y gestores a prestar mayor atención en el tratamiento de los costes de las empresas. Concluimos que el objetivo de este documento consiste en analizar la literatura publicada sobre de los costes del sector de transporte aéreo.

## 2. METODOLOGÍA UTILIZADA

La metodología seguida en este artículo sigue el siguiente esquema (Figura 1). En primer lugar, la base de datos *Scopus*, ha sido empleada para realizar una primera búsqueda genérica (o primaria). De esta base de datos se obtuvieron los documentos publicados en la literatura científica internacional referentes a la industria de la aviación y, luego se analizaron los *papers* divulgados en las revistas de la categoría “*Transportation*” de la base de datos *Social Science Citation Index* sobre transporte aéreo en el período 1997-2009. Se adoptó dicho período debido a que es el que se encontraba disponible en el momento de realizar la presente investigación. Se escogió esta base de datos porque en ella se encuentran *journals* académicos reconocidos por la comunidad científica de los diferentes campos de conocimiento<sup>1</sup>,

Figura 1. Proceso metodológico seguido



Fuente: Elaboración propia.

La recogida de la información necesaria para esta investigación se realizó en abril de 2010. Se establecieron las siguientes diez *keywords*: *air transport*, *air transportation*, *aircraft*, *aviation*, *airport*,

<sup>1</sup> Por ejemplo, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España establece esta base de datos como la preferente en el momento de tener en cuenta los méritos que se evalúan en la acreditación nacional para el acceso a cuerpos docentes de Titulares de Universidad y Catedráticos, y en la evaluación de sexenios o reconocimientos de investigación del profesorado (ANECA, 2007).

*airline, airplane, aerospace, air traffic y air travel* (Figura 2). Las ocho primeras han sido tomadas del sistema de clasificación de códigos JEL y las dos palabras clave restantes (*aircraft y air traffic*) se incluyeron por ser muy utilizadas por la mayoría de los investigadores y autores que estudian el sector del transporte aéreo (Ginieis *et al.*, 2012).

Figura 2. Clasificación JEL. Palabra clave: Air Transportation

L93	Air Transportation
L930	Air Transportation
<b>Guideline:</b>	Covers studies about issues related to the air transportation industry.
<b>Keywords:</b>	Aerospace, Air Transportation, Air Travel, Airline, Airport, Aviation, Planes, Transport, Transportation
<b>Caveats:</b>	See guidelines for L9. Studies should be cross-classified here and under the appropriate categories in R4 if they deal with both air transportation industry issues and issues pertaining to the economics of transportation.
<b>Examples:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Competition and Price Dispersion in the U.S. Airline Industry</a></li> </ul>

Fuente: Clasificación Journal of Economic Literature JEL.

Se estableció como criterio de búsqueda, que alguna de las mencionadas palabras clave debía aparecer en el título, en el contenido del resumen o en las *keywords* de los *papers* a identificar. Para evitar encontrar artículos duplicados, se planteó en la búsqueda de documentos mediante una palabra clave que, al mismo tiempo, se invalidaran las nueve *keywords* restantes en el título del artículo, en el *abstract* y en las *keywords*.

### 3. RESULTADOS

“En el presente estudio se ha confeccionado, en primer lugar, una evolución cronológica de la investigación académica llevada a cabo en el sector aéreo. Los artículos identificados han sido agrupados en diez categorías, determinando que la categoría con menor cantidad de artículos debiera tener, como mínimo, un 2% del total de los trabajos. Los temas que no cumplían este mínimo han sido englobadas en una categoría general (*Otros*). Posteriormente, se ha clasificado la investigación sobre costes en las aerolíneas en trabajos teóricos y empíricos, en función del tipo de metodología utilizada, . Finalmente, se ha dedicado una especial atención a los artículos relacionados con los costes laborales en las compañías aéreas.

#### 3.1. Evolución de la investigación sobre transporte aéreo

Para la identificación inicial de artículos sobre transporte aéreo se utilizó la base de datos *Scopus*, ya que la misma permite definir un criterio de búsqueda que brinda un panorama muy amplio del tema que se está tratando. Posteriormente a dicha exploración primaria, se han analizado los *journals* que tratan la temática del sector aéreo, en general, y de costes aéreos, en particular, incluidas en la categoría “*Transportation*” de la base de datos *ISI Web of Knowledge*. El estudio podría haber sido abordado con otros enfoques como, por ejemplo, identificando revistas incluidas en categorías como Gestión, Administración o Contabilidad, a fin de detectar los trabajos publicados en costes aéreos. Esto supone una limitación y, a su vez, una línea futura de trabajo.

En la evolución cronológica de la literatura científica sobre transporte aéreo teniendo en cuenta las *keywords* de los *papers* (Tabla 1), se observa que hasta los años ‘80 sólo se había escrito un 14,2% en relación al sector aéreo. Únicamente en la década de 1990, las investigaciones se incrementaron un 21,4%. Finalmente, cabe destacar que en los primeros diez años del siglo actual se publicó

aproximadamente el 64,4% de los estudios sobre transporte aéreo. Estas cifras evidencian la importancia creciente que este ámbito ha representado en el campo de las ciencias sociales.

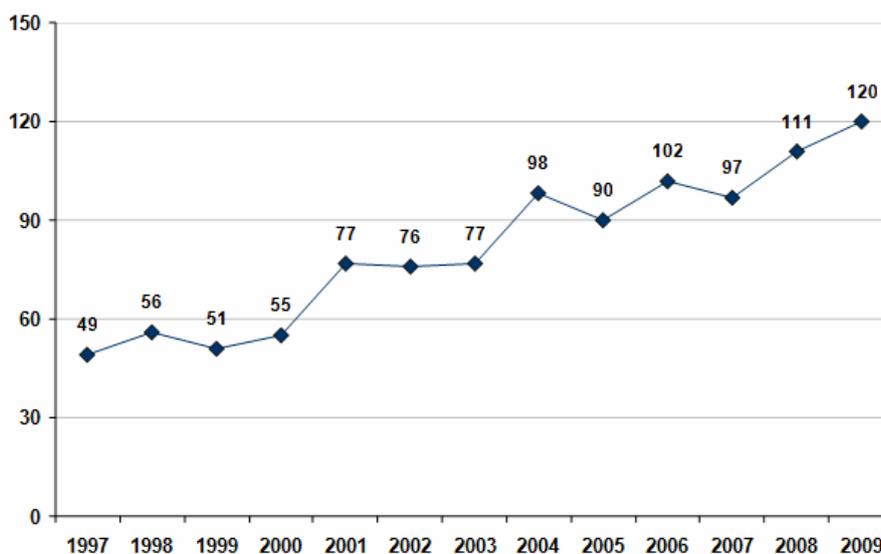
Tabla 1. Evolución de las publicaciones en transporte aéreo

Keywords	h/'49	'50 - '59	'60 - '69	'70 - '79	'80 - '89	'90 - '99	'00 - '09	Total
Airline	1	1	7	30	117	588	1.535	2.279
Aircraft	67	66	70	125	161	449	1.291	2.229
Airport	0	0	18	40	73	278	969	1.378
Aviation	75	50	49	43	54	252	809	1.332
Aerospace	0	6	17	48	86	230	492	879
Air transportation	1	1	0	13	24	51	423	513
Air traffic	0	0	6	11	10	76	326	429
Air transport	6	2	4	4	24	87	177	304
Airplane	27	4	5	15	18	62	152	283
Air travel	1	0	2	2	8	21	120	154
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>130</b>	<b>178</b>	<b>331</b>	<b>575</b>	<b>2.094</b>	<b>6.294</b>	<b>9.780</b>
<b>%</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,3%</b>	<b>1,8%</b>	<b>3,4%</b>	<b>5,9%</b>	<b>21,4%</b>	<b>64,4%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de *Scopus*.

En cuanto a la producción de documentos académicos sobre transporte aéreo centrados en las ciencias sociales, y limitado al periodo 1997-2009, se identificaron y clasificaron un total de 1.059 publicaciones que contenían alguna de las *keywords* mencionadas anteriormente. Estos artículos han sido publicados en 18 revistas incluidas en la categoría “*Transportation*” en la *ISI Web of Knowledge*. Se observa que el número de publicaciones sobre transporte aéreo ha aumentado a partir del año 2001 (Figura 3). En dicho año, se han superado las 70 publicaciones, habiendo sobrepasado los 100 artículos en 2006, 2008 y 2009.

Figura 3. Artículos sobre transporte aéreo en revistas ISI



Fuente: Elaboración propia a partir de *ISI Web of Knowledge*.

Se clasificaron los 1.059 artículos identificados en las 10 categorías siguientes (Tabla 2):

1. *Aeropuertos*; se incluyen artículos sobre tasas aeroportuarias, infraestructuras o diferentes casos de estudio sobre los mismos.

2. *Management*; contiene *papers* sobre diversos temas, como la gestión del transporte aéreo, los servicios prestados, tráfico aéreo, tripulaciones, políticas industriales, mantenimiento, programas, ingenierías, tiempos e itinerarios de vuelos, entre otros.
3. *Pasajeros*; incluye trabajos sobre temas relacionados con la demanda de pasajes, precios (tarifas) y billetes aéreos.
4. *Regulación*; incluye artículos que abordan la liberación o desregulación del sector, las privatizaciones y reformas del transporte.
5. *Alianzas*; contiene publicaciones que hacen referencia a los acuerdos que se establecen entre las compañías aéreas.
6. *Red*; relacionado con las rutas y con el espacio aéreo.
7. *Finanzas*; incluye artículos sobre las estructuras de capital de las compañías aéreas, sus rendimientos, productividad, eficiencia y desarrollo.
8. *Seguridad*; incluye artículos vinculados con la salud de los pasajeros, las enfermedades relacionadas con los viajes y los accidentes aéreos.
9. *Costes*; se incluyen todas las publicaciones relacionadas con los costes en el transporte aéreo. Se abordan, entre otros, estudios sobre los costes directos de explotación y los costes indirectos, la contabilidad de costes, costes de capital.
10. *Otros*, en esta categoría se recogen los temas sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>, de combustible, la contaminación acústica, etc. También se incluyen diversos estudios relacionados con modelos e índices, algoritmos y funciones matemáticas para los cálculos de variables relacionadas con el transporte aéreo.

Tabla 2. Clasificación de las publicaciones sobre transporte aéreo

Clasificación de temas	%
Management	29,9%
Aeropuertos	19,9%
Pasajeros	12,1%
Regulación	8,6%
Costes	7,7%
Red	5,6%
Alianzas	5,0%
Finanzas	3,5%
Seguridad	2,7%
Otros	4,9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de *ISI Web of Knowledge*.

Se constata la existencia de diferentes ámbitos de estudio del transporte aéreo. En la clasificación anterior se observa que gran parte de los estudios publicados se refieren a la gestión de las aerolíneas (*Management*) (29,9%) y a aeropuertos (19,9%) abarcando entre ambos, algo más de la mitad de los *papers* estudiados.

La agrupación con menos artículos publicados, “*Seguridad*” tiene un peso equivalente aproximado al 2,7%, mientras que la categoría con mayor número de documentos, “*Management*”, representa casi un 30%. Nuestro objeto de estudio se centra en los trabajos relacionados con los “*Costes*” de las aerolíneas que, como puede observarse, representan un 7,7% del total de las publicaciones.

### 3.2. Literatura sobre costes en el transporte aéreo

De los 1.059 estudios identificados se seleccionaron aquéllos que tratan la gestión de costes (82 *papers*). De éstos, 19 son estudios teóricos (23,2%) y los 63 restantes son investigaciones de carácter empírico (76,8%), que corresponden a estudios de casos, modelos matemáticos, cálculos estadísticos, etc.

Se clasificaron los 82 artículos (ver Tabla 3) en las siguientes cinco agrupaciones o categorías:

- Una primera categoría definida como “*costes competitivos*”; un total de 45 *papers* que están relacionados con la competitividad entre las aerolíneas, y tratan sobre el tamaño de la flota, la estructura organizativa, entre otros.
- Una segunda categoría de costes relacionados con el medioambiente, “*costes medioambientales*”, (23 artículos), en todas sus variantes, como los costes de contaminación por emisiones de CO<sub>2</sub>; costes de combustible; costes de ruido, tanto el provocado por los aviones como el que se origina en los aeropuertos, etc.
- Una tercera agrupación trata los “*costes de demora*” que se producen, por ejemplo, en la congestión en los aeropuertos; relacionados con la puntualidad de salida o llegada de los vuelos, retrasos, entre otros. Se identificaron 7 artículos.
- Una cuarta categoría de *papers* que estudian la relación “*coste/beneficio*” (rentabilidad, productividad, etc.); se contabilizaron 4 artículos.
- Y, por último, la categoría de *papers* que se centran en “*costes de capital*”, estudios que tratan sobre apalancamiento financiero y modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Se identificaron 3 artículos.

Tabla 3. Clasificación de las publicaciones sobre costes de transporte aéreo

Categoría de costes	No.	Teóricos	Empíricos
Competitividad	45	Alamdari y Morrell, 1997; Hamzaee y Vasigh, 2000; Alamdari y Fagan, 2005; Graham y Vowles, 2006; Bilotkach, 2007	Oum y Yu, 1995; Seristö y Vepsäläinen, 1997; Oum y Yu, 1998a; Oum y Yu, 1998b; Feng y Wang, 2000; Oum <i>et al.</i> , 2000; Sadi y Henderson, 2000; Fernandes y Capobianco, 2001; Zhang y Zhang, 2001b; Martín-Cejas, 2002; Fischer y Kamerschen, 2003; Wei y Hansen, 2003; Gillen y Lall, 2004; Gudmundsson, 2004; Tsai y Kuo, 2004; Basso y Jara-Díaz, 2005; Button y Drexler, 2005; Forsyth, 2005; Lawton y Solomko, 2005; Oum <i>et al.</i> , 2005; Rose <i>et al.</i> , 2005; Alamdari y Mason, 2006; Bitzan y Chi, 2006; Adler y Smilowitz, 2007; Button <i>et al.</i> , 2007; Barbot <i>et al.</i> , 2008; Chen, 2008; Chen y Chang, 2008; Gorin y Belobaba, 2008; Greer, 2008; Pestana Barros, 2008; Tiernan <i>et al.</i> , 2008; Tsoulakas <i>et al.</i> , 2008; Vega, 2008; Berrittella <i>et al.</i> , 2009; Fuhr, 2009; Fuhr y Beckers, 2009; Heracleous y Wirtz, 2009; Link <i>et al.</i> , 2009; Santana, 2009
Medioambientales	23	Levinson <i>et al.</i> , 1998; Abeyratne, 1999; Olsthoorn, 2001; Upham <i>et al.</i> , 2003; Schipper <i>et al.</i> , 2003; Abdelghany <i>et al.</i> , 2005; Morimoto y Hope, 2005; Morrel y Swan, 2006; Sherali <i>et al.</i> , 2006; Janic, 2008; Upham y Jakubowicz, 2008	Rao, 1999; Lu y Morrell, 2001; Schipper <i>et al.</i> , 2001; Babikian <i>et al.</i> , 2002; Button, 2003b; Nelson, 2004; Schipper, 2004; Åkerman, 2005; Lu y Morrell, 2006; Scheelhaase y Grimme, 2007; Tsai y Hsu, 2008; Lu, 2009
Demora	7	Kemppainen <i>et al.</i> , 2007; Cook <i>et al.</i> , 2009	Wu y Caves, 2000; Hansen <i>et al.</i> , 2001; Zhang y Zhang, 2001a; Wu y Caves, 2002; Müller y Santana, 2008
Coste-beneficio	4	-	Daniel, 2002; Jorge y de Rus, 2004; Swan y Adler, 2006; Bélanger <i>et al.</i> , 2006
Capital	3	Button, 2003a	Turner y Morrell, 2003; Capobianco y Fernandes, 2004
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>19</b>	<b>63</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de *ISI Web of Knowledge*.

### 3.2.1. Investigación teórica en costes de transporte aéreo

Si se analizan en primer lugar los trabajos teóricos, puede observarse que un primer grupo estudia la repercusión de la liberalización de los mercados aéreos. Button (2003a) explica cómo incidió la liberalización de los mercados de EE.UU. (1978) y de Europa (principios de 1990) en el entorno de las compañías aéreas. La desregulación en ambos mercados provocó un aumento de las frecuencias de vuelos, una disminución de los precios (Schipper *et al.*, 2003) y, una reducción de los costes en la industria (Alamdari y Morrell, 1997). Esta reglamentación a favor de “cielos abiertos”, a su vez, ha provocado un aumento en la competitividad entre las FSA versus las LCC (Graham y Vowles, 2006). En América de Norte, Europa y Australia las LCC han demostrado ser competidores agresivos y efectivos para las compañías de red. Cada vez son más los pasajeros que, por comprar vuelos baratos, pueden recorrer distancias considerables para llegar a su destino vacacional, ya que estas compañías utilizan los aeropuertos secundarios de las ciudades principales.

Una política de liberalización del transporte aéreo debe ser combinada con una estrategia que introduzca los costes externos (ruido de las aeronaves, emisiones de contaminantes y accidentes) en la toma de decisiones, tales como la imposición de tasas medioambientales (Schipper *et al.*, 2003).

El ámbito de los costes medioambientales representa un segundo marco de estudio que es abordado tanto desde la óptica de las compañías aéreas como de los aeropuertos. Levinson *et al.* (1998) señalan que las externalidades más relevantes serían la contaminación del aire y el ruido. En el transporte aéreo el ruido parece ser la principal fuente de costes sociales. La progresiva sustitución de los aviones convencionales por aviones criogénicos podría lograr una gestión eficaz del medio ambiente (Janic, 2008). A pesar del continuo crecimiento del tráfico aéreo, dicha sustitución podría contribuir a la estabilización e incluso disminución de las emisiones directas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y de óxido de nitrógeno (N<sub>x</sub>O<sub>y</sub>), aunque actualmente el cambio de combustibles convencionales hacia el hidrógeno es financiera y tecnológicamente arriesgado.

Las presiones medioambientales también afectan y limitan el crecimiento y la construcción de nuevos aeropuertos (Upham *et al.*, 2003). Una gestión eficaz del medioambiente y una planificación a largo plazo son la clave para asegurar que la capacidad operativa de un aeropuerto pueda ser maximizada. Algunos aeropuertos necesitan unos 10 ó 20 años para alcanzarlo.

Abeyratne (1999) señala que se requiere de un desarrollo sostenible en el sector aéreo, debido a que éste comporta consecuencias económicas, sociales y medioambientales relacionadas con el turismo. En el caso de los pequeños estados insulares en desarrollo (SIDS)<sup>2</sup>, por ejemplo, las islas del mar Caribe, el turismo es uno de las principales fuentes de ingresos por lo que una política de transporte aéreo de “cielo abierto” o muy liberalizado les podría beneficiar por la atracción de un mayor número de turistas, aunque, el impacto medioambiental de un turismo incontrolado o de una actividad sin trabas de transporte aéreo pueda ser perjudicial para las SIDS. Por lo tanto, se debe desarrollar una gestión eficaz de las dos actividades a fin de lograr un equilibrio entre el progreso y el desarrollo sostenible.

Un tercer grupo de trabajos teóricos está relacionado con aspectos organizativos, de gestión y de reducción de costes en las compañías aéreas. El combustible y los costes de personal son los que tienen mayor importancia en el ranking de costes, tanto para FSA como para las LCC (Alamdari y Morrell, 1997; Lawton y Solomko, 2005; Berrittella *et al.*, 2009). Abdelghany *et al.* (2005) presentan un modelo para reducir los costes de combustible y de mantenimiento de las aeronaves, en el que se determina la cantidad óptima de combustible a cargar en cada aeropuerto para una ruta determinada. Olsthoorn (2001) analiza la evolución del uso de combustibles del transporte aéreo, plantea que las emisiones de CO<sub>2</sub> aumentarán considerablemente, pudiendo llegar a crecer entre un 200% y un 500%

---

<sup>2</sup> Siglas en inglés para Small Island Developing States (SIDS)

para el periodo 1995-2050. El autor señala que a menudo se propone la aplicación de un impuesto sobre el combustible como un instrumento para el control de las emisiones por parte de la aviación. No obstante, indica que en la aviación internacional, la elasticidad al precio de la demanda de combustible es baja. Por lo tanto, plantea que la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de su aplicación podría ser mínima ya que este impuesto no es superior a los costes marginales externos por las emisiones de CO<sub>2</sub>.

A pesar de que las LCC se centran generalmente en la reducción de costes, Gillen y Lall (2004) establecen que algunas compañías aéreas, Southwest (EE.UU.), Ryanair o easyJet (Europa), que han optado por un enfoque LCC, han logrado esta reducción a través de la sencillez de diseño de productos y la simplicidad en los procesos de organización.

### 3.2.2. Investigación empírica en costes de transporte aéreo.

Entre los artículos empíricos, encontramos algunos trabajos que estudian aspectos relacionados con el medioambiente partiendo del análisis de los costes del combustible. Rao (1999) propone un modelo de decisión para reducir la sensibilidad de las aerolíneas a la volatilidad en los precios del combustible. Los resultados muestran los beneficios que se producen si las compañías aéreas examinan detenidamente la relación entre sus ingresos y los futuros cambios en el precio del combustible antes de decidir una estrategia de cobertura de riesgo de combustible. Plantea una estrategia concreta de cobertura del riesgo en el precio del combustible, a partir del estudio de diez grandes compañías aéreas de EE.UU.

Otros *papers* estudian la incidencia de la demora o puntualidad de las compañías aéreas en la prestación de su servicio. Un uso adecuado de las ventanas aeroportuarias reduce los costes de demora de las aeronaves y aumenta el rendimiento obtenido por la puntualidad horaria de las aerolíneas (Wu y Caves, 2000). La aplicación de medidas correctas de desempeño en el espacio aéreo de los EE.UU. puede generar ahorros anuales en costes de demora de miles de millones de dólares. Hansen *et al.* (2001) proponen modelos de costes que estiman las demoras producidas en las horas de salida (prevista y real) para los vuelos domésticos en los EE.UU. Siguiendo con el estudio de los costes de demora, Müller y Santana (2008) plantean cinco escenarios de estimación de los costes asociados por retrasos en los vuelos en cuatro aeropuertos de Brasil (São Paulo, Congonhas, Viracopos y Guarulhos). Con ello, logran como resultado reducir los costes por demora que se producen por las congestiones entre los aeropuertos.

La eficiencia aeroportuaria también ha sido estudiada en diferentes países en función del tamaño de los aeropuertos. Así, en España, existen evidencias de las posibles ineficiencias relacionadas con el tamaño del aeropuerto como, por ejemplo, cuando un aeropuerto opera por debajo de su capacidad. Los grandes y pequeños aeropuertos españoles presentan los niveles de ineficiencia más altos, y los aeropuertos de tamaño mediano presentan un menor nivel de ineficiencia (Martín-Cejas, 2003). Esto es debido a que el exceso de capacidad del aeropuerto juega un papel muy importante en el análisis coste-eficacia, siendo inadecuada la estructura de fijación de precios del aeropuerto lo cual no permite un uso óptimo de la infraestructura aeroportuaria. En Portugal, a partir de un estudio de los progresos técnicos en los aeropuertos portugueses entre los años 1990 y 2000, se constata que los aeropuertos portugueses más importantes son eficientes, pero los menos importantes revelan cierta ineficiencia, siendo el capital invertido, los precios, las ventas a los aviones y a los pasajeros, las tasas aeronáuticas y la existencia de una política pública activa, los principales factores determinantes de la eficiencia en este sector, y que, además, para mejorar su eficiencia es necesaria la existencia de una política pública activa (Pestana Barros, 2008).

Gorin y Belobaba (2008) analizaron y compararon la competencia que se produce entre las FSA y las LCC en dos zonas diferentes de los EE.UU. Establecen que las medidas tradicionales de rendimiento de las aerolíneas, tales como las tarifas promedio, los ingresos o el tráfico, proporcionan

poca información sobre el rendimiento individual de las aerolíneas o de la forma de respuesta a la entrada en el mercado aéreo de los competidores LCC y su desmesurado comportamiento agresivo (*predatory practices*). Por lo tanto, para evaluar la capacidad de respuesta de las FSA a esta amenaza se deben considerar acciones específicas sobre sus tarifas y la estrategia que siguen para la fijación de precios.

Por último, según algunas investigaciones empíricas la industria aérea presenta un mayor riesgo que el mercado en su conjunto. Sin embargo, no todas las compañías aéreas parecen apoyar esta afirmación (Turner y Morrell, 2003), dado que existe un rango óptimo de apalancamiento financiero, relacionado con variables como el tamaño, el rendimiento de los activos y el nivel de activos fijos (Capobianco y Fernandes, 2004).

Dentro de la investigación en costes (Tabla 3), y de forma transversal a los ámbitos estudiados, encontramos un campo de estudio en los costes de personal. A continuación se analizan más específicamente.

### **3.3. Los costes de personal en el transporte aéreo**

Asimismo se identificaron, entre los artículos anteriores, un total de 14 *papers* que han estudiado (ver Tabla 4) los costes de personal en el sector del transporte aéreo. En dichas investigaciones se ha analizado la relación de costes laborales con diferentes magnitudes económicas como la productividad (Oum y Yu, 1995; Alamdari y Morrell, 1997; Oum *et al.*, 2005; Barbot *et al.*, 2008; Greer, 2008; Tsoulakas *et al.*, 2008; Heracleous y Wirtz, 2009; Berrittella *et al.*, 2009), la rentabilidad (Oum y Yu, 1998b), la estructura de capital (Fernandes y Capobianco, 2001) y el desempeño laboral (Feng y Wang, 2000; Gudmundsson, 2004; Chen, 2008). Estos estudios se han llevado a cabo con compañías aéreas de los EE.UU. (país que posee una importante tradición competitiva en el sector aéreo), Europa y Asia-Pacífico.

Tabla 4. Estudios focalizados en el coste de personal en las aerolíneas

Estudio	Tópico	Análisis	Muestra
Oum y Yu (1995)	Productividad - <i>inputs</i> : mano de obra (número total de empleados)	Caso de Estudio: principales compañías aéreas del mundo	23 compañías aéreas de todo el mundo entre los años 1986 y 1993
Alamdari y Morrell (1997)	Productividad - costes laborales unitarios	Caso de Estudio	compañías aéreas de los EE.UU. y de Europa para el período 1978-1994
Oum y Yu (1998b)	Rentabilidad, productividad y precios/costes - <i>inputs</i> : costes laborales (número total de empleados)	Caso de Estudio: principales compañías aéreas del mundo	22 compañías aéreas de todo el mundo durante el período 1986-1995
Feng y Wang (2000)	Evaluación del desempeño - indicadores financieros: productividad del trabajo (toman el número total de empleados)	Caso de Estudio	5 compañías aéreas de Taiwán (1996 y 1997)
Fernandes y Capobianco (2001)	Desempeño financiero - <i>inputs</i> : físicos (número total de empleados)	Empírico: estrategias financieras seguidas por diversas compañías aéreas	35 compañías aéreas que operan en el mercado mundial desde 1993 a 1996
Gudmundsson (2004)	Evaluación del desempeño - índice de flexibilidad laboral: totalidad del personal	Empírico: cuestionario a las principales aerolíneas mundiales	40 compañías (49% EE.UU. y 51% Unión Europea) en 1993 y 60 aerolíneas (50% EE.UU., 40% Unión Europea y 10% otros países) en 1998
Oum <i>et al.</i> (2005)	Productividad - <i>inputs</i> : factor trabajo (número de empleados a tiempo completo)	Caso de Estudio	10 principales compañías aéreas en los EE.UU. y Canadá para el período 1990-2001
Barbot <i>et al.</i> (2008)	Eficiencia y productividad - <i>inputs</i> : trabajo (número de empleados)	Empírico: reportes anuales de las aerolíneas (IATA y AEA)	49 compañías aéreas de todo el mundo (año 2005)
Chen (2008)	Evaluación del desempeño: factor de medición - Empleados/instalaciones- (abarca el total de personal de tierra)	Caso de Estudio: 300 cuestionario a pasajeros (tasa de respuesta 81,6%)	Koashiung Aeropuerto Internacional de Taiwán (diciembre de 2004)
Greer (2008)	Productividad - <i>inputs</i> : factor trabajo (número de empleados a tiempo completo)	Caso de Estudio	9 aerolíneas de EE.UU. período 2000 y 2004
Tsoulakas <i>et al.</i> (2008)	Productividad - costes laborales	Caso de Estudio: asiento por kilómetro ofrecido (AKO)	6 aerolíneas FSA y 6 aerolíneas LCC de los EE.UU. (período 1995-2006)
Berrittella <i>et al.</i> (2009)	Productividad - costes laborales	Caso de Estudio: técnica proceso analítico jerárquico (PAJ)	5 aerolíneas FSA y 4 aerolíneas LCC de Europa
Heracleous y Wirtz (2009)	Productividad - número total de empleados	Caso de Estudio: entrevistas en profundidad a 18 ejecutivos de la aerolínea	Singapore Airlines (durante 2001 a 2006)

Fuente: Elaboración propia a partir de *ISI Web of Knowledge*.

Existen aportaciones que realizan comparaciones de la productividad, de la rentabilidad, de la eficiencia y de los costes unitarios de diferentes compañías aéreas en función de la localización de dichas compañías, de los costes de sus insumos, de las políticas monetarias del país en el que están localizadas, de las características y modelo de negocio de la compañía, etc.

En este sentido, Oum y Yu (1995) comparan la productividad y los costes unitarios de las 23 principales compañías aéreas del mundo entre 1986 y 1993. Para la medición de la productividad utilizan información detallada sobre los productos (*outputs*), insumos (*inputs*) y sobre las *networks* (*estructuras de oferta de vuelos*) y otros conceptos operativos. Plantean cinco categorías de *inputs*: personal, combustible, materiales, equipos de vuelo y equipo e instalaciones de tierra. La mano de obra es medida por el número de empleados que tiene cada aerolínea. Como conclusión, las compañías asiáticas tienen un coste unitario considerablemente menor que las aerolíneas en Europa y América del Norte, debido en parte a sus bajos precios en los *inputs* en general (incluidos los laborales), y además, las aerolíneas europeas tienen un coste notablemente más elevado que las compañías de América del Norte, por sus mayores precios de entrada. No obstante, en un periodo de estudio similar 1986-1995, las compañías europeas y las asiáticas sufrieron pérdidas considerables en relación con la capacidad de recuperación de precios, mucho mayores que las compañías norteamericanas (Oum y Yu, 1998b). La medida de la capacidad de recuperación de precio se utiliza para explicar los cambios de rentabilidad de un período a otro. Asimismo, las pérdidas soportadas son causadas por el aumento rápido de los precios de los *inputs* (laborales entre otros), mientras que se ha producido una disminución de las tarifas aéreas han disminuido por la existencia de una mayor competencia.

La productividad de una compañía se ve afectada por variables, relacionadas con el ciclo de operación y con las características de la organización, divididas en producción, comercialización y ejecución. Feng y Wang (2000) construyen un proceso de evaluación del desempeño en las compañías aéreas con un conjunto de 63 indicadores de desempeño de las compañías aéreas, clasificados en tres categorías principales: producción, comercialización y la ejecución. Los indicadores de desempeño establecidos en la producción, indicador que mide la productividad del trabajo, está compuesto a su vez por cuatro ratios: 1) Vuelos por número de empleados (Vuelos/número de empleados); 2) Kilómetros operados por el número de empleados (Kilómetros operados/número de empleados); 3) Número de asientos por número de empleados (Número de asientos/número de empleados) y 4) Asientos por kilómetro por número de empleados (Asientos por kilómetro/número de empleados).

Del mismo modo, Barbot *et al.* (2008) analizan la eficiencia y la productividad en las aerolíneas mediante dos metodologías diferentes: el análisis envolvente de datos y la productividad total de factores, además de investigar los factores que explican las diferencias en dicha eficiencia. Para llevar a cabo el análisis de la eficiencia y de la productividad, como *inputs* se utilizan la mano de obra (el número de empleados), capital (flota de la aerolínea), combustible (galones), y “otros insumos operativos”. Los resultados demuestran que las LCC son, en general, más eficientes que las compañías regulares, básicamente por su modelo de negocio, y no por su tamaño y o por la combinación de insumos.

Greer (2008) realiza un análisis envolvente de datos y utiliza el índice de productividad de Malmquist para examinar los cambios en la productividad de las principales aerolíneas de los EE.UU. desde 2000 hasta 2004. Los variables utilizadas en el análisis son el número de trabajadores, combustible y la flota; y como salida (*outputs*) utiliza la medición “asiento por kilómetro” (ASK)<sup>3</sup>. Concluye que la mayor parte de las ganancias en productividad se han logrado principalmente gracias a que las aerolíneas más ineficientes han alcanzado a los relativamente más eficientes, en lugar de haberlo hecho por la mejora en la productividad derivada de la implantación nuevas tecnologías.

---

<sup>3</sup> El “asiento por kilómetro” se mide por cada asiento transportado (asientos del avión multiplicado por kilómetros volados), siendo el parámetro de homogeneización de la oferta en el sector de transporte aéreo.

Asimismo, la política monetaria de un país es otro factor que puede afectar a la eficiencia de las aerolíneas. Aunque las compañías aéreas canadienses han sido considerablemente menos eficientes que sus competidores estadounidenses, fueron capaces de mantener su competitividad debido a la devaluación de dólares canadienses producida a lo largo del período de la muestra, lo que provocó que sus costes en insumos fueran más bajos (Oum *et al.*, 2005). Estos autores comparan el rendimiento de las 10 principales aerolíneas de los EE.UU. y Canadá en términos de productividad total de los factores, la competitividad de costes y los rendimientos medios durante el período 1990-2001. Las variables *inputs* consideradas para la medición de la productividad serían las mismas que las que utilizaron los mismos autores en el trabajo anterior.

Los autores Alamdari y Morrell (1997) analizan en su trabajo como afectó la liberalización del sector aéreo en los EE.UU. y en Europa. Advierten que los costes laborales representan entre el 25-35% de los costes operativos totales de las aerolíneas, y que éstos son los más susceptibles al control y gestión por parte de las compañías. Demuestran que en los cuatro años siguientes a la desregulación, las aerolíneas de los EE.UU. lograron una reducción en sus costes laborales unitarios de alrededor del 10% en términos reales, causada por una reducción real en los niveles salariales, sin experimentar prácticamente cambios en su productividad. En Europa los costos unitarios laborales se redujeron alrededor de un 23%, como resultado del rápido crecimiento de la productividad, contrarrestada por algunos aumentos en los salarios reales.

En la misma línea, la forma de estructura organizativa de la empresa es esencial para su éxito. Es probable que las compañías aéreas con dificultades hayan seguido tácticas de poder de mercado en un intento de lograr un crecimiento rápido y una superior cuota de mercado, mientras que las compañías que no están en dificultades hayan concedido mayor importancia a la productividad y a la imagen de marca (Gudmundsson, 2004). A su vez, son eficientes las compañías de aviación civil que adoptan diferentes estrategias financieras que mantienen su rendimiento financiero (Fernandes y Capobianco, 2001).

Tsoulakas *et al.* (2008) señalan que el rápido crecimiento de las aerolíneas LCC en el mercado aéreo de los EE.UU. y la intensa competencia en precios que promueven presentan un desafío a las FSA. En su estudio muestran que para el período 1995 a 2006, las FSA han mejorado su eficiencia en costes. Una de causas de esta mejora es la significativa reducción en sus costes laborales. En cambio para las LCC los costes laborales están creciendo por disponer de una flota de mayor antigüedad y porque se incrementa la edad media de su personal.

Berrittella *et al.* (2009) desarrollan una aplicación del proceso analítico jerárquico (PAJ) para clasificar los gastos de explotación en las FSA y en las LCC. En su estudio señalan que los costes de personal juegan un papel importante en la reducción de costes. Las LCC tienen una mayor productividad relacionada con la tripulación de cabina y de las aeronaves que las FSA, y esto es posible puesto que poseen un único tipo de flota, tienen tiempos de respuesta más cortos conseguidos mediante la ausencia de asignación de asientos y un menor *catering*. En relación con los contratos de los pilotos, su mayor productividad se produce por reducciones en la parte sueldo fijo y por el aumento de la parte variable relativa a las horas de vuelo. A su vez, las LCC consiguen ahorros en los costes laborales por su flexibilidad en la elección entre los distintos proveedores de servicio (mantenimiento de los aviones, servicios en el aeropuerto, servicios de *catering*, etc.). Por lo tanto, los resultados sugieren que el PAJ puede usarse apropiadamente para obtener la clasificación de los costes, según dos diferentes puntos de vista: gestión financiera y operativa.

Heracleous y Wirtz (2009) analizan cómo Singapore Airlines (SIA) ha logrado su excelente rendimiento y ha mantenido su ventaja competitiva, a través de la aplicación efectiva de una estrategia dual: diferenciación a través de un servicio de excelencia e innovación, junto con el liderazgo en costos. Señalan que la productividad de los empleados de SIA es una de las más altas de la industria aérea.

La mayoría de variables que afectan a la eficiencia y la productividad de una aerolínea están relacionadas con su calidad, a pesar de la dificultad en encontrar evidencias empíricas que justifiquen esta afirmación. Chen (2008) asume como objetivo investigar las relaciones entre la calidad del servicio, el valor percibido, la satisfacción y las intenciones de comportamiento para los pasajeros aéreos a través de un modelo de ecuaciones estructurales (SEM). Para dicho estudio propone un factor de medición (empleados/instalaciones) que se compone de nueve ítems: la predisposición a la ayuda por parte del personal, cortesía del personal, servicio rápido y correcto, limpieza del personal, roturas y pérdidas de equipaje, gestión eficiente de tiempos de espera en facturación, check-in y equipaje, limpieza interior del avión y buena imagen de seguridad técnica de la aerolínea. Según el autor, el valor percibido por el pasajero juega un papel importante que afecta a la satisfacción y al comportamiento futuro del cliente en referencia a la percepción del servicio de las aerolíneas.

#### 4. CONCLUSIONES

En el estado actual de la bibliografía del transporte aéreo resulta difícil encontrar revisiones de la literatura sobre temas relacionados con la administración o la gestión de costes en el sector aéreo, aunque cabe reconocer el notable crecimiento en la divulgación de estudios en el sector aéreo, especialmente en la última década. En este trabajo se ha confeccionado una clasificación de los artículos que estudian el sector aéreo y que han sido publicados en los *journals* incluidos en la *ISI Web of Knowledge*, y se ha profundizado en aquéllos que se centran en el ámbito de los costes y, en especial, de los costes laborales de las aerolíneas.

El número de revistas sobre transporte aéreo ha ido aumentando en los últimos años, llegando incluso a superar los 100 artículos anuales. Gran parte de las investigaciones se refieren a la gestión de las aerolíneas (29,9%) y a los aeropuertos (19,9%). Los trabajos centrados en costes tan solo representan un 7,7% del total de las publicaciones. Asimismo, es preciso indicar que la mayoría de los documentos analizados son empíricos y han sido confeccionados a partir de estudios de casos.

Como principales conclusiones, señalar que son variados los ámbitos de estudio desde los que se abordan las investigaciones sobre costes de la industria aérea. Abundan los trabajos dedicados a temas de gestión y competitividad (54,9%) y cuestiones medioambientales (28%) En cambio, son pocos los que se centran en aspectos como los costes por demora (8,4%), el coste-beneficio (4,9%) o los costes de capital (3,7%). Además, indicar que en diferentes trabajos se demuestra cómo la productividad, la rentabilidad, la eficiencia y los costes unitarios de diferentes compañías aéreas varían en función de la localización de las compañías, de los costes de los insumos, de las políticas monetarias del país, de las características y modelo de negocio de la compañía, etc. En este sentido, las LCC son más eficientes que el resto de aerolíneas por el modelo de negocio que desarrollan y las compañías asiáticas tienen un coste unitario considerablemente menor que las aerolíneas en Europa y América del Norte. A su vez, la variable calidad no es estudiada como variable que influya en la eficiencia o la rentabilidad de las compañías, aunque se evidencia que la calidad del servicio aéreo no depende de la alianza de compañías aéreas que se analice.

Tal y como se ha indicado en el artículo, en este estudio se han analizado publicaciones generales sobre transporte aéreo, más específicas sobre costes, para finalizar con un ámbito específico de costes laborales de las aerolíneas. Dicho análisis podría haberse efectuado considerando publicaciones genéricas en estudios de costes, y finalmente, de costes del sector del transporte aéreo; estudio que proponemos como futura línea de investigación. Señalar también que este trabajo se limita al análisis de los artículos publicados por las revistas contenidas en la categoría “*Transportation*” de la base de datos *ISI Web of Knowledge*. Existen otras bases de datos que también publican artículos de prestigio, cuya consulta y análisis supondría otra investigación. No obstante, consideramos que los resultados obtenidos con el presente estudio son representativos y aportan una visión general de la literatura en los ámbitos del transporte aéreo y de sus costes.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABDELGHANY, K.; ABDELGHANY, A.; RAINA, S. (2005): A model for the airlines' fuel management strategies. *Journal of Air Transport Management* 11 (4), 199-206.
- ABEYRATNE, R. (1999): Management of the environmental impact of tourism and air transport on small island developing states. *Journal of Air Transport Management* 5 (1), 31-37.
- ADLER, N.; SMILOWITZ, K. (2007): Hub-and-spoke network alliances and mergers: Price-location competition in the airline industry. *Transportation Research Part B: Methodological* 41 (4), 394-409.
- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN (2007): *Programa de Evaluación de Profesorado. Principios y Orientaciones para la Aplicación de los Criterios de Evaluación de Profesores Colaboradores*. Documento ANECA, V. 3, 15/05/2007. <[www.aneca.es/var/media/551412/pep\\_2010\\_11\\_ppios\\_colab\\_080730.pdf](http://www.aneca.es/var/media/551412/pep_2010_11_ppios_colab_080730.pdf)> (acceso 11.10.10).
- ÅKERMAN, J. (2005): Sustainable air transport - on track in 2050. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 10 (2), 111-126.
- ALAMDARI, F.; FAGAN, S. (2005): Impact of the Adherence to the Original Low-cost Model on the Profitability of Low-cost Airlines. *Transport Reviews* 25 (3), 377-392.
- ALAMDARI, F.; MASON, K. (2006): The future of airline distribution. *Journal of Air Transport Management* 12 (3), 122-134.
- ALAMDARI, F.; MORRELL, P. (1997): Airline labour cost reduction: Post-liberalisation experience USA and Europe. *Journal of Air Transport Management* 3 (2), 53-66.
- BABIKIAN, R.; LUKACHKO, S.; WAITZ, I. (2002): The historical fuel efficiency characteristics of regional aircraft from technological, operational, and cost perspectives. *Journal of Air Transport Management* 8 (6), 389-400.
- BARBOT, C.; COSTA, A.; SOCHIRCA, E. (2008): Airlines performance in the new market context: A comparative productivity and efficiency analysis. *Journal of Air Transport Management* 14 (5), 270-274.
- BASSO, L.J.; JARA-DÍAZ, S.R. (2005): Calculation of Economies of Spatial Scope from Transport Cost Functions with Aggregate Output with an Application to the Airline Industry. *Journal of Transport Economics and Policy* 39 (1), 25-52.
- BELANGER, N.; DESAULNIERS, G.; SOUMIS, F.; DESROSIERS, J.; LAVIGNE, J. (2006): Weekly airline fleet assignment with homogeneity. *Transportation Research Part B: Methodological* 40 (4), 306-318.
- BERRITTELLA, M.; LA FRANCA, L.; ZITO, P. (2009): An analytic hierarchy process for ranking operating costs of low cost and full service airlines. *Journal of Air Transport Management* 15 (5), 249-255.
- BILOTKACH, V. (2007): Complementary versus semi-complementary airline partnerships. *Transportation Research Part B: Methodological* 41 (4), 381-393.
- BITZAN, J. D.; CHI, J. (2006): Higher Airfares to Small and Medium Sized Communities - Costly Service or Market Power? *Journal of Transport Economics and Policy* 40 (3), 473-501.
- BOON, B.; WIT, R. (2005): *The Contribution of Aviation to the Economy. Assessment of Arguments put Forward*. CE Solutions for environment, economy and technology. Report. CE Delft, The Netherlands.
- BUTTON, K. (2003a): Does the theory of the 'core' explain why airlines fail to cover their long-run costs of capital? *Journal of Air Transport Management* 9 (1), 5-14.
- BUTTON, K. (2003b): The potential of meta-analysis and value transfers as part of airport environmental appraisal. *Journal of Air Transport Management* 9 (3), 167-176.
- BUTTON, K.; COSTA, A.; CRUZ, C. (2007): Ability to Recover Full Costs through Price Discrimination in Deregulated Scheduled Air Transport Markets. *Transport Reviews* 27 (2), 213-230.
- BUTTON, K.; DREXLER, J. (2005): Recovering costs by increasing market share: An empirical critique of the s-curve. *Journal of Transport Economics and Policy* 39 (3), 391-404.

- BUTTON, K.; HAYNES, K.; STOUGH, R. (1998): *Flying into the future: Air transport policy in the European Union*. Cheltenham, UK and Northampton/Mass: Edward Elgar. In: KISO, F. y DELJANIN, A. (Eds.). Air Freight and logistic services. *Promet - Traffic & Transportation* 21 (4), 291-298.
- CAMPA-PLANAS, F.; CAMPA LEWKOWYCZ, R. (2009): Estructuras de oferta en transporte aéreo: Modelos punto a punto y de red. *Harvard Deusto Business Review* 179, 42-50.
- CAPOBIANCO, H.M.P.; FERNANDES, E. (2004): Capital structure in the world airline industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 38 (6), 421-434.
- CHEN, C.F. (2008): Investigating structural relationships between service quality, perceived value, satisfaction, and behavioral intentions for air passengers: Evidence from Taiwan. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42 (4), 709-717.
- CHEN, C.F.; CHANG, Y.Y. (2008): Airline brand equity, brand preference, and purchase intentions - The moderating effects of switching costs. *Journal of Air Transport Management* 14 (1), 40-42.
- COOK, A.; TANNER, G.; WILLIAMS, V.; MEISE, G. (2009): Dynamic cost indexing - Managing airline delay costs. *Journal of Air Transport Management* 15 (1), 26-35.
- DALEY, B. (2009): Is Air Transport Effective Tool for Sustainable Development? *Sustainable Development* 17 (4), 210-219.
- DANIEL, J. (2002): Benefit-cost analysis of airport infrastructure: the case of taxiways. *Journal of Air Transport Management* 8 (3), 149-164.
- FENG, C.M.; WANG, R.T. (2000): Performance evaluation for airlines including the consideration of financial ratios. *Journal of Air Transport Management* 6 (3), 133-142.
- FERNANDES, E.; CAPOBIANCO, H.M.P. (2001): Airline capital structure and returns. *Journal of Air Transport Management* 7 (3), 137-142.
- FISCHER, T.; KAMERSCHEN, D. (2003): Price-Cost Margins in the US Airline Industry using a Conjectural Variation Approach. *Journal of Transport Economics and Policy* 37 (1), 227-259.
- FORSYTH, P. (2005): Airport Infrastructure for the Airbus A380: Cost Recovery and Pricing. *Journal of Transport Economics and Policy* 39 (3), 341-362.
- FUHR, J. (2009): Liberalisation of the European ramp-handling market - A transaction cost assessment. *Journal of Transport Economics and Policy* 43 (1), 105-122.
- FUHR, J.; BECKERS, T. (2009): Contract Design, Financing Arrangements and Public Ownership - An Assessment of the US Airport Governance Model. *Transport Reviews* 29 (4), 459-478.
- GILLEN, D.; LALL, A. (2004): Competitive advantage of low-cost carriers: Some implications for airports. *Journal of Air Transport Management* 10 (1), 41-50.
- GINIEIS, M.; SÁNCHEZ-REBULL, M.V.; CAMPA-PLANAS, F. (2012): The academic journal literature on air transport: Analysis using systematic literature review methodology *Journal of Air Transport Management* 19(forthcoming), 31-35.
- GORIN, T.; BELOBABA, P. (2008): Assessing predation in airline markets with low-fare competition. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42 (5), 784-798.
- GRAHAM, B.; VOWLES, T. (2006): Carriers within Carriers: A Strategic Response to Low-cost Airline Competition. *Transport Reviews* 26 (1), 105-126.
- GREER, M.R. (2008): Nothing focuses the mind on productivity quite like the fear of liquidation: Changes in airline productivity in the United States, 2000-2004. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42 (2), 414-426.
- GUDMUNDSSON, S.V. (2004): Management emphasis and performance in the airline industry: An exploratory multilevel analysis. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 40 (6), 443-463.
- HAMZAEI, R.G.; VASIGH, B. (2000): A simple revenue-cost perspective on US airport operations. *Journal of Air Transport Management* 6 (1), 61-64.
- HANSEN, M.; GILLEN, D.; DJAFARIAN-TEHRANI, R. (2001): Aviation infrastructure performance and airline cost: A statistical cost estimation approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 37 (1), 1-23.

- HERACLEOUS, L.; WIRTZ, J. (2009): Strategy and organization at Singapore Airlines: Achieving sustainable advantage through dual strategy. *Journal of Air Transport Management* 15 (6), 274-279.
- JANIC, M. (2008): The potential of liquid hydrogen for the future 'carbon-neutral' air transport system. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 13 (7), 428-435.
- JORGE, J.D.; DE RUS, G. (2004): Cost-benefit analysis of investments in airport infrastructure: A practical approach. *Journal of Air Transport Management* 10 (5), 311-326.
- KEMPPAINEN, K.; NIEMINEN, J.; VEPSÄLÄINEN, A. (2007): Estimating the costs of airport congestion due to fast connections. *Journal of Air Transport Management* 13 (4), 169-174.
- LAWTON, T.; SOLOMKO, S. (2005): When being the lowest cost is not enough: Building a successful low-fare airline business model in Asia. *Journal of Air Transport Management* 11 (6), 355-362.
- LEVINSON, D.; GILLEN, D.; KANAFANI, A. (1998): The social costs of intercity transportation: A review and comparison of air and highway. *Transport Reviews* 18 (1), 215-240.
- LINK, H.; GÖTZE, W.; HIMANEN, V. (2009): Estimating the marginal costs of airport operation using multivariate time series models with correlated error terms. *Journal of Air Transport Management* 15 (1), 41-46.
- LU, C. (2009): The implications of environmental costs on air passenger demand for different airline business models. *Journal of Air Transport Management* 15 (4), 158-165.
- LU, C.; MORRELL, P. (2001): Evaluation and implications of environmental charges on commercial flights. *Transport Reviews* 21 (3), 377-395.
- LU, C.; MORRELL, P. (2006): Determination and applications of environmental costs at different sized airports - aircraft noise and engine emissions. *Transportation* 33 (1), 45-61.
- MARTÍN-CEJAS, R. (2002): An approximation to the productive efficiency of the Spanish airports network through a deterministic cost frontier. *Journal of Air Transport Management* 8 (4), 233-238.
- MORIMOTO, R.; HOPE, C. (2005): Making the case for developing a silent aircraft. *Transport Policy* 12 (2), 165-174.
- MORRELL, P.; SWAN, W. (2006): Airline Jet Fuel Hedging: Theory and Practice. *Transport Reviews* 26 (6), 713-730.
- MÜLLER, C.; SANTANA, E. (2008): Analysis of flight-operating costs and delays: The São Paulo terminal maneuvering area. *Journal of Air Transport Management* 14 (6), 293-296.
- NELSON, J.P. (2004): Meta-Analysis of Airport Noise and Hedonic Property Values. Problems and Prospects. *Journal of Transport Economics and Policy* 38 (1), 1-28.
- OLSTHOORN, X. (2001): Carbon dioxide emissions from international aviation 1950-2050. *Journal of Air Transport Management* 7 (2), 87-93.
- OUM, T.H.; FU, X.; YU, C. (2005): New evidences on airline efficiency and yields: A comparative analysis of major North American air carriers and its implications. *Transport Policy* 12 (2), 153-164.
- OUM, T.H.; YU, C. (1995): A productivity comparison of the world's major airlines. *Journal of Air Transport Management* 2 (3-4), 181-195.
- OUM, T.H.; YU, C. (1998a): Cost Competitiveness of Major Airlines: An International Comparison. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 32 (6), 407-422.
- OUM, T. H.; YU, C. (1998b): An analysis of profitability of the world's major airlines. *Journal of Air Transport Management* 4 (4), 229-237.
- OUM, T.H.; ZHANG, A.; ZHANG, Y. (2000): Socially Optimal Capacity and Capital Structure in Oligopoly: The Case of the Airline Industry. *Journal of Transport Economics and Policy* 34 (1), 55-68.
- OXFORD ECONOMIC FORECASTING (2002): *The Economic Contribution of the Aviation Industry to the UK: Part 2 - Assessment of Regional Impact*. OEF, UK.
- OXFORD ECONOMIC FORECASTING (2006): *The Economic Contribution of the Aviation Industry in the UK*. OEF, UK.

- PESTANA BARROS, C. (2008): Technical change and productivity growth in airports: A case study. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42 (5), 818-832.
- RAO, V. (1999): Fuel price risk management using futures. *Journal of Air Transport Management* 5 (1), 39-44.
- REYNOLDS-FEIGHAN, A. (2001): *Air freight logistics*. In: BREWER, A.; BUTTON, K. y HENSHER, D. (Eds.). *Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*. Elsevier Ltd, London, UK.
- ROSE, J.; HENSHER, D.; GREENE, W. (2005): Recovering costs through price and service differentiation: Accounting for exogenous information on attribute processing strategies in airline choice. *Journal of Air Transport Management* 11 (6), 400-407.
- SADI, M.A.; HENDERSON, J.C. (2000): The Asian economic crisis and the aviation industry: Impacts and response strategies. *Transport Reviews* 20 (3), 347-367.
- SANTANA, I. (2009): Do Public Service Obligations hamper the cost competitiveness of regional airlines? *Journal of Air Transport Management* 15 (6), 344-349.
- SCHEELHAASE, J.D.; GRIMME, W.G. (2007): Emissions trading for international aviation - an estimation of the economic impact on selected European airlines. *Journal of Air Transport Management* 13 (5), 253-263.
- SCHIPPER, Y. (2004): Environmental costs in European aviation. *Transport Policy* 11 (2), 141-154.
- SCHIPPER, Y.; RIETVELD, P.; NIJKAMP, P. (2001): Environmental externalities in air transport markets. *Journal of Air Transport Management* 7 (3), 169-179.
- SCHIPPER, Y.; RIETVELD, P.; NIJKAMP, P. (2003): Airline deregulation and external costs: A welfare analysis. *Transportation Research Part B: Methodological* 37 (8), 699-718.
- SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES (2008): *Análisis Comparativo de Costes de Escala en los Principales Aeropuertos Europeos. Área de Estudios y Normas*. Dirección General de Aviación Civil. Ministerio de Fomento. Gobierno de España. 1-38.
- SERISTÖ, H.; VEPSÄLÄINEN, A. (1997): Airline cost drivers: Cost implications of fleet, routes, and personnel policies. *Journal of Air Transport Management* 3 (1), 11-22.
- SHERALI, H.; STAATS, R.; TRANI, A. (2006): An Airspace-Planning and Collaborative Decision-Making Model: Part II - Cost Model, Data Considerations, and Computations. *Transport Science* 40 (2), 147-164.
- SWAN, W.M.; ADLER, N. (2006): Aircraft trip cost parameters: A function of stage length and seat capacity. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 42 (2), 105-115.
- TIERNAN, S.; RHOADES, D.; WAGUESPACK, B. (2008): Airline alliance service quality performance-An analysis of US and EU member airlines. *Journal of Air Transport Management* 14 (2), 99-102.
- TSAI, W.H.; HSU, J.L. (2008): Corporate social responsibility programs choice and costs assessment in the airline industry - A hybrid model. *Journal of Air Transport Management* 14 (4), 188-196.
- TSAI, W.H.; KUO, L. (2004): Operating costs and capacity in the airline industry. *Journal of Air Transport Management* 10 (4), 271-277.
- TSOULAKAS, G.; BELOBABA, P.; SWELBAR, W. (2008): Cost convergence in the US airline industry: An analysis of unit costs 1995-2006. *Journal of Air Transport Management* 14 (4), 179-187.
- TURNER, S. y MORRELL, P. (2003). An evaluation of airline beta values and their application in calculating the cost of equity capital. *Journal of Air Transport Management* 9 (4), 201-209.
- UPHAM, P.; JAKUBOWICZ, T. (2008): Aircraft dominance in the transport-related carbon emissions. *Journal of Transport Geography* 16 (1), 73-76.
- UPHAM, P.; THOMAS, C.; GILLINGWATER, D.; RAPER, D. (2003): Environmental capacity and airport operations: Current issues and future prospects. *Journal of Air Transport Management* 9 (3), 145-151.
- VEGA, H. (2008): Air cargo, trade and transportation costs of perishables and exotics from South America. *Journal of Air Transport Management* 14 (4), 324-328.

- WEI, W.; HANSEN, M. (2003): Cost Economics of Aircraft Size. *Journal of Transport Economics and Policy* 37 (2), 279-296.
- WU, C.L.; CAVES, R.E. (2000): Aircraft operational costs and turnaround efficiency at airports. *Journal of Air Transport Management* 6 (4), 201-208.
- WU, C.L.; CAVES, R.E. (2002): Modelling of aircraft rotation in a multiple airport environment. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 38 (3/4), 265-277.
- ZHANG, A.; ZHANG, Y. (2001a): Airport charges, economic growth, and cost recovery. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 37 (1), 25-33.
- ZHANG, A.; ZHANG, Y. (2001b): Airport charges and cost recovery: The long-run view. *Journal of Air Transport Management* 7 (1), 75-78.

### **Matías Ginieis**



Licenciado en Administración y Contador Público por la Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina) y Master en Dirección Estratégica en Empresas por la Universitat Rovira i Virgili. Actualmente es profesor en el área de Contabilidad en la URV. Es becario predoctoral en el Departamento de Gestión de Empresas en la URV. Es autor de varios artículos en revistas internacionales, habiendo presentado comunicaciones en Congresos nacionales e internacionales sobre temas relacionados con la contabilidad de gestión, vinculados al sector del transporte aéreo.

### **M. Victòria Sánchez Rebull**



Doctora en Gestión de Empresas por la Universitat Rovira i Virgili en 2002. Vinculada desde 1991 al área de Economía Financiera y Contabilidad de la URV, actualmente Profesora Titular de Universidad. Ha sido coordinadora del Máster de Contabilidad y Auditoría de Cuentas y del Máster de Gestión de Empresas Turísticas de la URV y responsable académica del Máster Oficial en Dirección y Planificación de Turismo y Ocio de la URV. Ha ocupado los cargos de Jefe de Estudios de la Diplomatura de Turismo, responsable de la Diplomatura de Turismo y Subdirectora de la Escuela Universitaria de Turismo y Ocio de la URV. Actualmente es Directora del Departamento de Gestión de Empresas. Es autora de diversas publicaciones y artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, sobre temas relacionados con la contabilidad de gestión, en especial, adaptada al sector turístico y la docencia universitaria.



### **Fernando Campa Planas**

Inició su perfil de gestor financiero con la auditoría en Arthur Andersen; prosiguiendo su carrera como directivo en el Grupo INI, Director de Control y Seguimiento en IBERIA y posteriormente Director de Administración y Finanzas en Port Aventura. Desde el año 2005 desarrolla su trayectoria como docente en la URV, donde es profesor contratado doctor de Economía Financiera y Contabilidad en el Departamento de Gestión de Empresas. Es Coordinador de la Comisión de Contabilidad de Gestión de la ACCID y tiene diversas publicaciones y comunicaciones vinculadas al sector hotelero, parques temáticos, compañías aéreas y, en general, de gestión vinculada al sector turístico