

## El mercado de transporte aéreo: lecciones de política de una revisión de la literatura

[The air transport market: policy lessons from a review of the literature]

Claudio A. Agostini\*

*Universidad Adolfo Ibañez, Chile*

Submitted 31 Aug 2011; received in revised form 25 Nov 2011; accepted 30 Jan 2012

---

### Resumén

En la industria de transporte aéreo en Chile, existe hoy libre ingreso a los mercados, libertad de precios y una mínima intervención del estado. Sin embargo, la evolución de la industria ha generado discusión y preocupación pública en los últimos años respecto a qué tan competitivo es el mercado de transporte doméstico de pasajeros, especialmente en rutas donde opera sólo una aerolínea. Algunas de las preocupaciones y discusiones de política pública similares a las que existen hoy en Chile, han sido el foco de la literatura económica en el tema desde la regulación de los mercados aéreos a fines de los 70 y se han acentuado últimamente con las distintas fusiones y alianzas entre aerolíneas. El gran avance que ha habido, tanto teórico como empírico, ha permitido entender las características específicas de esta industria y los determinantes del grado de competencia en los mercados, por lo que una revisión de la literatura permite obtener lineamientos relevantes para Chile con el objeto de orientar el análisis y discusión de políticas públicas. El objetivo de este trabajo entonces, es hacer una revisión de la literatura económica que de luces respecto a los elementos críticos que uno debería considerar para evaluar el grado de competencia de la industria y los potenciales riesgos anticompetitivos existentes. Dichos elementos permiten orientar la investigación futura respecto a los efectos de la actual política aerocomercial chilena en el grado de competencia en el mercado doméstico y evaluar la implementación de políticas públicas que permitan hacer más competitivo el mercado.

*Palabras Clave: transporte aéreo; Chile; políticas públicas.*

### Abstract

In the air transport industry in Chile there exists free entry, there is no fare regulation, and the role of government is defined as one of minimum intervention. However, the evolution of the industry over the last year has prompted public concern and debate about the degree of competition in the domestic passenger air transport market, especially in routes where there is only one airline. Several of the current public policy concerns in Chile have been already the focus in the economic literature since the deregulation in the U.S. during the late 70s and the interest has increased lately as a result of many mergers and alliances among airlines. The theoretical and empirical research has largely contributed to a better understanding of the specific characteristics of the air transport industry and the main factors affecting competition in these market. For this reason, a literature review can shed light on the relevant issues to be considered in the analysis and implementation of public policies in this industry. The main goal of this study is to review the economic literature on air transport and bring up the critical issues that should be considered in the analysis of anticompetitive risks and the degree of competition in this industry. An analysis of these critical issue would allow not only future research about the effects on competition of the current air transport policies but would also allow to evaluate the implementation of public policies to increase the degree of competition in the domestic markets.

*Key words: air transport; Chile; public policy.*

\* Corresponding Author. Email: claudio.agostini@uai.cl.

---

### Recommended Citation

Agostini, C. A. (2012) El mercado de transporte aéreo: lecciones de política de una revisión de la literatura. *Journal of Transport Literature*, vol. 6, n. 3, pp. 239-277.

---

■ *JTL|RELIT is a fully electronic, peer-reviewed, open access, international journal focused on emerging transport markets and published by BPTS - Brazilian Transport Planning Society. Website [www.transport-literature.org](http://www.transport-literature.org). ISSN 2238-1031.*

*This paper is downloadable at [www.transport-literature.org/open-access](http://www.transport-literature.org/open-access).*

## 1. Introducción

La política aerocomercial en Chile consiste desde principios de la década del 80 en una política de cielos abiertos, basada en el libre funcionamiento de los mercados, donde el sistema de precios permite que las decisiones se tomen en forma descentralizada. Es así como existe en Chile libre ingreso a los mercados, libertad de precios y una mínima intervención del estado. Sin embargo, la evolución de la industria desde mediados de los 90 ha generado debate y preocupación pública en los últimos años respecto a qué tan competitivo es el mercado de transporte doméstico de pasajeros. Durante este período varias aerolíneas han entrado y salido del mercado, sin embargo, ninguna de ellas ha logrado permanecer largo tiempo y el mercado doméstico en Chile es un mercado altamente concentrado.<sup>1</sup> El anuncio de la fusión de LAN y TAM en 2010 ha extendido la preocupación respecto al grado de competencia hacia los mercados internacionales de transporte de pasajeros dentro de Latinoamérica.

Lamentablemente, la discusión pública es generalmente desordenada, más ideológica que técnica, mezclando muchos temas y con poca información relevante que permita analizar el funcionamiento de los mercados de transporte aéreo de pasajeros en Chile y, de esta forma, evaluar potenciales políticas públicas que dificulten el uso de poder de mercado y mejoren la competencia en general.

En la literatura económica ha habido grandes avances en los últimos 25 años, tanto teóricos como empíricos, que han permitido entender las características específicas de esta industria, su funcionamiento y los determinantes del grado de competencia en los mercados relevantes, todo lo cual puede iluminar y ordenar la discusión sobre la industria de transporte aéreo en Chile y también en Latinoamérica. Si bien parte importante de la evidencia empírica existente corresponde a Estados Unidos y tiene sus orígenes en el proceso de desregulación de fines de los 70s, muchos resultados son lo suficientemente robustos y consistentes con el

---

<sup>1</sup> Las aerolíneas que han entrado y salido en el mercado doméstico chileno han permanecido operando 3.2 años en promedio y 6 años como máximo, mientras LAN ha mantenido una participación de alrededor de 80% del mercado en promedio y es el actor dominante. (Agostini, 2008).

funcionamiento de los mercados aéreos en Chile y Latinoamérica como para aprender de ellos. De hecho, transcurrido ya bastante tiempo desde la desregulación en Estados Unidos existen preocupaciones vigentes respecto al ejercicio de poder de mercado y al rol del estado en esta industria dentro y fuera de Estados Unidos (Borenstein y Rose (2010)). Es por ello que el objetivo de este trabajo consiste simplemente en hacer una revisión de la literatura que de luces respecto a los elementos críticos que uno debería considerar para evaluar el grado de competencia de la industria. Dichos elementos permitirán en investigaciones futuras considerar si la política aerocomercial chilena garantiza la existencia de competencia o hay espacio para implementar algún tipo de política pública que permita hacer más competitivo los mercados e impida el uso de poder de mercado por parte de una aerolínea dominante.

## **2. La Literatura Económica sobre el Transporte Aéreo de Pasajeros**

Si bien el mercado de transporte aéreo de pasajeros ha sido sujeto de importantes discusiones de política pública en muchos países, la literatura ha estado concentrada durante los últimos 30 años en estudiar el mercado doméstico de Estados Unidos. Probablemente eso se deba a dos razones principales. La primera, es el profundo cambio que experimentó el mercado a fines de los 70, cuando pasó a ser un mercado bastante desregulado después de haber sido uno de los mercados más regulados del mundo. La segunda, tiene relación con la mayor disponibilidad de información, ya que existen datos trimestrales para el 10% de los pasajeros en todas las rutas y todas las aerolíneas desde principios de los 80.<sup>2</sup>

A partir de la desregulación de la industria en 1978, el énfasis en la literatura se concentró por varios años en el estudio de los efectos de la desregulación, tanto en la estructura operacional de la industria como en el grado de competencia en los mercados. Dichos estudios revelaron la importancia de considerar en mayor profundidad tres factores que influirían fuertemente en la estructura de la oferta y en el grado de competencia en el mercado: economías de densidad, presencia dominante de una aerolínea en un aeropuerto y programas de pasajeros frecuente. Si

---

<sup>2</sup> Datos publicados por el Bureau of Transportation Statistics, basados en una muestra trimestral del 10% de los tickets vendidos en Estados Unidos. Adicionalmente existen los datos del Consumer Airfare Report publicados por la Office of Aviation Analysis, basados en datos trimestrales de tarifas promedio pagadas por consumidores en los top 1000 mercados de Estados Unidos que representan un 70% del tráfico.

bien cado uno de estos factores abrió una línea de investigación separada, hay varios estudios que logran incorporar más de uno de estos factores en el análisis empírico que realizan.

Si bien siguen habiendo esfuerzos importantes de investigación relacionados directamente con los tres factores mencionados anteriormente, la literatura económica ha abierto dos nuevas líneas de investigación en los últimos años. Una de ellas está relacionada con los efectos que tienen la quiebra de las aerolíneas, especialmente en la calidad de los servicios ofrecidos y en el grado de competencia en los mercados. Si bien existía algo de literatura respecto a este tema a principios de los 90, no hubo nuevas investigaciones al respecto durante muchos años y la situación financiera de las aerolíneas después del 11 de Septiembre de 2001 los hizo resurgir. La otra línea de investigación, aún más incipiente, se refiere a estudiar los efectos generados en la industria por las aerolíneas de bajo costo.

### **3. La Desregulación de la Industria en Estados Unidos**

La desregulación del mercado doméstico de transporte aéreo de pasajeros fue implementada a partir de 1978, cuando se aprobó la eliminación gradual, en un período de 3 años, de las tarifas domésticas fijadas por la Civil Aeronautics Board.

Durante el período en que la industria estuvo regulada, existían, producto de la misma regulación, dos tipos de aerolíneas: principales y locales. Las primeras eran aerolíneas más grandes que servían el tráfico entre las grandes ciudades de Estados Unidos. Las segundas eran aerolíneas más pequeñas que cubrían rutas más cortas, generalmente entre ciudades pequeñas y entre las pequeñas y las grandes.

Dos de las preocupaciones fundamentales con la desregulación del mercado, reflejadas en la literatura económica relevante, fueron su efecto en las tarifas y el riesgo de que las aerolíneas más pequeñas no pudieran competir con las más grandes, con lo cual las ciudades más pequeñas se podrían quedar sin servicio o enfrentarían tarifas monopólicas cobradas por las aerolíneas más grandes. Una de las razones para esta última preocupación era la desventaja de costos de las aerolíneas pequeñas respecto a las más grandes.

Contrario a lo esperado, las aerolíneas pequeñas fueron capaces de competir exitosamente con las más grandes durante los primeros años del período post-regulatorio. Caves y Christensen (1984) estudian las diferencias de costos entre aerolíneas grandes y pequeñas, precisamente con el objetivo de explicar la aparente paradoja de que pequeñas aerolíneas puedan competir exitosamente frente a grandes aerolíneas, a pesar de su desventaja de costos. Para estos efectos, construyen un modelo general de costos de servicio para las aerolíneas, el cual permite distinguir separadamente los efectos de las economías de escala (variación de los costos unitarios con respecto a cambios proporcionales en el tamaño de la red y la provisión de servicios de transporte) y las de densidad (variación en los costos unitarios causada por aumentos en los servicios de transporte dentro de una red de un tamaño determinado).

Existen economías de densidad si los costos unitarios caen cuando una aerolínea aumenta frecuencias o asientos en vuelos existentes, sin que ocurran cambios en el factor de carga, la distancia volada promedio o el número de aeropuertos servidos.

Existen economías de escala si los costos unitarios caen cuando una aerolínea agrega vuelos a un aeropuerto que anteriormente no servía y estos vuelos adicionales no afectan el factor de carga, ni la distancia volada promedio, ni la densidad (cantidad de tráfico por punto servido).

Utilizando datos de panel para 21 aerolíneas durante el período 1970-1981, Caves y Christensen (op.cit.) encuentran efectos importantes de economías de densidad para las aerolíneas de todos los tamaños y la existencia de retornos constantes a escala. La magnitud de las economías de densidad es de 1.2.

La estructura de costos estimada refleja, en promedio, que los costos laborales representan 35% de los costos totales, el combustible un 17% y el capital y los materiales un 48%. La diferencia de costos entre aerolíneas grandes y pequeñas es de 44%, la cual es fundamentalmente explicada por el nivel de tráfico, es decir la densidad del servicio dado un tamaño de red, y por la distancia volada promedio. Esto lleva a concluir que las aerolíneas pequeñas no pueden reducir sus costos unitarios aumentando la escala de sus operaciones sino que aumentando la densidad de tráfico y la distancia promedio volada. Esta conclusión es importante y de hecho generó una nueva área de investigación en la literatura enfocada a entender y medir las economías de densidad, la cual se discute en la sección siguiente.

Uno de los efectos que tuvo la desregulación en el mercado fue que las aerolíneas reestructuraron sus operaciones y comenzaron a implementar un sistema de redes tipo hub-spoke, donde los pasajeros cambian de avión en el aeropuerto hub en camino a su destino final. Bailey y Williams (1988) estudian la forma en la cual las aerolíneas se reestructuraron producto de la desregulación del mercado, con el objeto de identificar las fuentes de generación de utilidades y las posibilidades de obtener rentas supranormales a través de esas distintas fuentes. Para ello clasifican a las aerolíneas en distintos grupos estratégicos dependiendo de sus características y posteriormente estudian en mayor profundidad tanto las fuentes como la estabilidad de las utilidades de cada grupo.

El análisis realizado por los autores los lleva concluir que existen fundamentalmente dos fuentes potenciales para generar rentas supranormales: la posición dominante de una aerolínea en sus aeropuertos hub y los sistemas de información.

En lugares geográficos pequeños no hay suficiente tráfico hacia cualquier destino como para llenar completamente un avión. Por lo tanto, las aerolíneas tienen incentivos para ofrecer una red de servicios a través de su aeropuerto hub, de tal forma de poder llenar (aumentar el factor de carga) sus aviones. En ese sentido, las redes de hub-spoke son el reflejo de la existencia de economías de ámbito por el uso de insumos que son compartidos por pasajeros que van a destinos distintos, siempre que no haya congestión.

Por otro lado, esta es una industria en la cual el rol de la información es muy importante. Información respecto a las tarifas, horarios y qué aerolíneas sirven qué mercados debe ser procesada, inventariada y transmitida a un grupo grande de agentes de viaje para su uso. Los sistemas de reserva permiten que sus dueños tengan acceso efectivo a esta información y, por lo tanto, las aerolíneas que utilizan estos sistemas pueden llenar más sus asientos debido a un mejor “match” entre las preferencias de los consumidores y las distintas tarifas disponibles. Adicionalmente, pueden organizar mejor su capacidad, a través de horarios y frecuencias, obteniendo así factores de carga más altos.

Los dueños de estos sistemas, como American y United en Estados Unidos, obtienen pagos de las otras aerolíneas por cada reservación que se hace a través de sus sistemas<sup>3</sup>. Sin embargo, lo más importante es que al mismo tiempo, esto les permite obtener información valiosa -que de otra forma sería muy difícil adquirir- respecto a los precios y factores de carga de sus competidores.

Una de las alternativas de reestructuración de la industria post-regulación consistía en que las aerolíneas segmentaran el mercado, siguiendo una estrategia de diferenciación del producto y otras una estrategia de bajo costo. El análisis de estos autores muestra que hay poca evidencia de que las aerolíneas estén obligadas a elegir entre una estrategia de bajo costo sin consideraciones de diferenciación de producto y una de alta diferenciación sin considerar los costos. Por el contrario, costos y grado de diferenciación son dos variables de elección dentro de un continuo de posibilidades y es posible obtener utilidades bajo lo normal, normales y sobre lo normal a todo lo largo de este continuo.

La conclusión final del estudio, establece la importancia de tomar en cuenta tanto el rol de los aeropuertos como el rol que tienen en ese sentido las autoridades responsables de velar por la libre competencia. De acuerdo a los autores, es necesario hacer que los aeropuertos sean accesibles a todas las aerolíneas en forma competitiva y que las autoridades responsables de garantizar la libre competencia consideren la posibilidad que las aerolíneas tengan poder de mercado basadas en monopolios locales en algunos aeropuertos usados como hub, aunque no lo tengan a nivel nacional.

Como se mencionó anteriormente, otra de las preocupaciones existentes producto de la desregulación del mercado era el efecto que tendría en las tarifas. Dichas preocupaciones se vieron en parte confirmadas durante los primeros años posteriores a la regulación, ya que las tarifas promedio subieron. Morrison y Winston (1990) estudian los aumentos en las tarifas ocurridos en Estados Unidos después de la desregulación. Para ello utilizan el modelo de fijación tarifaria usado durante el período de regulación para estimar las tarifas promedio que tendría el mercado si se siguiera regulando. Los resultados de la simulación muestran que las tarifas reguladas hubieran sido, en promedio, 18% más altas que las observadas. Un resultado

---

<sup>3</sup> Los ingresos por este concepto no son menores, según la revista Fortune en el caso de American, llegaron a US\$336 millones en 1985 (Fortune, 29 de Septiembre de 1986).

consistente con el de Koran (1983) quién, usando datos trimestrales para el período 1973-1980 en 100 ciudades-par, estima que producto de la desregulación tarifaria el bienestar de los consumidores aumentó entre 15 y 20 dólares por viaje mientras que las utilidades de las aerolíneas se mantuvieron constante. La explicación detrás de este resultado es que las tarifas disminuyeron pero la calidad del servicio empeoró.

Adicionalmente, Morrison y Winston (op.cit.) utilizan datos trimestrales de las decisiones de entrada de 13 aerolíneas en ciudades-par en el período 1979-1988 para hacer un análisis econométrico respecto a los efectos de la concentración los mercados en las tarifas. Los resultados muestran que cuando aumenta la concentración en un aeropuerto las tarifas aumentan y que un aumento en la competencia efectivamente reduce las tarifas. Este efecto es mucho mayor en aeropuertos donde las mangas (gates) son controladas por la aerolínea dominante que en los aeropuertos donde no existe este control. La evidencia muestra también que las redes de los mayores operadores en Estados Unidos habían alcanzado ya en ese momento un nivel de desarrollo y tamaño que hacía que las decisiones de entrada y salida en un mercado dependieran exclusivamente de la propia red de la aerolínea y no de lo que hacen sus competidores.

El artículo termina con recomendaciones de política pública consistentes en aumentar el número de competidores en cada mercado y establecer un sistema de tarifas de aeropuerto basado en congestión al aterrizaje y al despegue, impidiendo así que las aerolíneas controlen el acceso a las mangas en el aeropuerto.

Si bien el estudio de Morrison y Winston (op.cit.) muestra que los precios regulados hubieran sido más altos que los precios observados después de la desregulación y el de Koran (op.cit) que el bienestar de los consumidores aumentó, es todavía posible considerar la existencia de algún grado de poder de mercado por parte de las aerolíneas, el cual es utilizado para discriminar precios.

Borenstein y Rose (1991) analizan la dispersión en los precios que cobra una aerolínea a distintos consumidores en la misma ruta. Los resultados empíricos muestran un alto grado de dispersión. La diferencia absoluta esperada de tarifas entre dos pasajeros seleccionados aleatoriamente en una misma ruta es 36% del valor del pasaje promedio en la ruta. El objetivo del artículo no es sólo cuantificar y describir los patrones de dispersión en distintos mercados,



sino que también distinguir entre la dispersión de precios producto de discriminación de precios y la que se origina producto de variaciones en los costos. Separar estos dos efectos no es simple, ya que la heterogeneidad del producto, que puede afectar los costos de la aerolínea (por ejemplo: restricciones del pasaje, día y hora del vuelo, número de paradas antes de llegar a destino), también puede servir para discriminar precios en bases a una autoselección de los consumidores. Este tipo de discriminación de precios se basa, de hecho, en la heterogeneidad del producto al ofrecer a los consumidores un conjunto de alternativas y permitir que las elecciones que hagan revelen información respecto a sus características como consumidores.

En general, la discriminación de precios se entiende en el contexto de mercados monopólicos y se basa en la existencia de consumidores con distintas elasticidades de demanda. En el caso de competencia perfecta, la discriminación de precios no es sostenible. Por esta razón, uno esperaría que la discriminación de precios disminuyera en la medida que un mercado es más desconcentrado y más competitivo. Sin embargo, el trabajo de Borenstein (1985) y Holmes (1989) muestra que la discriminación de precios puede aumentar cuando un mercado se mueve desde monopolio a competencia imperfecta. La intuición detrás de estos modelos es bastante simple. Bajo monopolio, una empresa que maximiza utilidades establece un precio para cada grupo de consumidores basado en la elasticidad de demanda del grupo. Cuando existen competidores en el mercado, el precio que fija la empresa depende de las elasticidades de demanda de cada grupo de consumidores y de la elasticidad cruzada de demanda entre las distintas marcas del producto ofrecidas en el mercado por las distintas empresas. En este caso, el efecto de la competencia sobre la discriminación de precios es ambiguo.

Para tener una mejor idea de cómo la discriminación de precios puede aumentar con mayor competencia, consideremos un mercado en el cual hay solo una aerolínea, la cual cobra la tarifa completa a los viajeros de negocios y una tarifa con descuento a los pasajeros de turismo. Si la entrada de un nuevo competidor lleva a la aerolínea incumbente a bajar ambas tarifas, pero baja la tarifa con descuento relativamente más, entonces la dispersión de precios aumentará mientras que la concentración del mercado disminuyó.

En este artículo, Borenstein y Rose (op.cit.) utilizan datos de pasajeros volando en 11 aerolíneas en 521 rutas distintas durante el segundo trimestre de 1986 para estimar los efectos que tienen sobre la dispersión de tarifas los cambios en los costos y en el grado de competencia en el mercado. Los resultados muestran que el grado de dispersión de precios

dentro de un mercado está relacionado con la estructura del mercado. En la medida que el número de competidores en el mercado aumenta, dejando el número de vuelos constante, la dispersión de precios aumenta. Un aumento de una desviación estándar en la concentración del mercado, medida por el índice de Herfindahl, reduce la dispersión de precios en 18%. De igual forma, un aumento de una desviación estándar en la densidad de una ruta, reduce en 20% la dispersión de precios en dicha ruta. Finalmente, la evidencia empírica muestra que los aumentos en los distintos costos de las aerolíneas aumentan la dispersión de precios entre 3 y 4% solamente. La conclusión del artículo es que la dispersión de precios observada es producto de un mayor grado de competencia en el mercado, respecto al que existía cuando estaba regulado, y refleja discriminación de precios.

#### **4. Economías de Densidad y el Sistema Hub-Spoke**

La desregulación de la industria en Estados Unidos, como se mencionó anteriormente, removió las barreras a la entrada y la salida en el mercado y le permitió a las aerolíneas fijar libremente sus precios y volar donde ellas quisieran. Con ello, la estructura de las rutas cambió significativamente y se transformó desde una red punto-a-punto a una del tipo “hub-spoke”, donde los pasajeros hacen escala en el aeropuerto hub rumbo a su punto de destino.

Una red de transporte del tipo hub-spoke reduce el número de vuelos ida y vuelta necesarios para llevar a un determinado número de pasajeros en un conjunto determinado de itinerarios, mientras que aumenta el número de pasajeros-kilómetro volados. Si las economías de escala en el tamaño del avión son lo suficientemente importantes en magnitud, las ventajas de una red hub-spoke más que compensan la desventaja por el aumento en el número de pasajeros-kilómetro, todo lo cual resulta en un menor costo. Al juntar pasajeros con destinos finales distintos, un sistema de hub-spoke permite ofrecer una mayor frecuencia de vuelos que la que sería económicamente posible en un sistema de vuelos directos.

El crecimiento de estas redes se puede entender como un intento de explotar las economías de densidad en el tráfico, bajo las cuales el costo marginal de llevar un pasajero extra en una ruta directa (non-stop) cae cuando el tráfico de la ruta aumenta. Al concentrar pasajeros a través de un aeropuerto hub, las densidades de tráfico aumentan y las aerolíneas reducen sus costos, ya

que pueden usar aviones más grandes y más eficientes y operarlos más intensamente (mayor factor de carga).

Los estudios mencionados en la sección anterior, si bien estaban enfocados a estudiar las consecuencias de la desregulación de la industria en las tarifas y la estructura de la misma, mostraron la necesidad de entender aún mejor e incluso medir las economías de densidad. Esto se hizo especialmente importante al querer identificar los potenciales efectos que tiene una red tipo hub-spoke en las tarifas y los niveles de concentración y competencia en los mercados.

A partir de la evidencia empírica mostrada por Caves y Christensen (op. cit.), los primeros esfuerzos de la literatura en esta área se concentraron principalmente en intentar cuantificar las economías de densidad y separar sus efectos de los atribuibles a economías de escala. Es así como Good, Nadiri y Sickles (1991), elaboran un modelo de optimización de corto plazo, en el cual las empresas eligen la tecnología de producción para los distintos bienes y servicios que producen. Este modelo es posteriormente utilizado para estudiar el comportamiento de 16 aerolíneas entre 1977 y 1983, un período en el cual el precio de los combustibles varió significativamente y además se desreguló la industria.

Los resultados de la estimación muestran la existencia de economías de escala a un nivel de 1.77 y de economías de densidad del orden de 1.6, ambas mucho mayores que las estimadas por Caves y Christiansen (1 y 1.2, respectivamente). Adicionalmente, el modelo permite estimar los retornos al “hubbing”, es decir, la caída en los costos unitarios cuando se agregan nuevas ciudades spoke a un hub. El valor estimado de este efecto es de 1.44 en promedio.

Los resultados muestran también, por el lado de los costos de las aerolíneas, que hay poca sustitución entre los insumo trabajo y energía. De igual forma, las estimaciones de la potencial complementariedad de costos entre pasajeros y carga muestran que hay un muy bajo nivel de sustituibilidad. Aunque un mismo avión puede llevar pasajeros y carga, en la práctica esta combinación se redujo en el tiempo y crecieron los aviones especializados en solo transportar carga.

Si la nueva estructura de la industria, con redes hub-spoke, fue una respuesta eficiente de las aerolíneas para aprovechar las economías de densidad y así reducir sus costos unitarios, las

tarifas promedio deberían ser menores si el mercado es lo suficientemente competitivo. Brueckner, Dyer y Spiller (1992) consideran en parte esta idea y testean la hipótesis de que aumentos en el volumen de tráfico en los aeropuertos spokes de una red, por las razones que sea, reducirán las tarifas en los mercados que dichos spokes sirven.

Una red grande ofrece muchos destinos potenciales a los residentes de una ciudad, por lo que los spokes de dicha red deberían tener mayor densidad de tráfico que los spokes de una red pequeña. Dado que las economías de densidad reducen los costos, las tarifas en las ciudades que son servidas por la red más grande deberían ser menores en las redes más grandes. De igual forma, para un tamaño fijo de red, una red que conecta ciudades grandes debería tener densidades de tráfico más altas que una red que conecta ciudades chicas.

El artículo estudia el impacto que tienen las distintas características de una red en las tarifas que pagan los pasajeros que utilizan dicha red y cuyo viaje requiere cambio de avión en un aeropuerto hub. Para ello utilizan una muestra de 6.054 itinerarios distintos entre 267 aeropuertos en 1985. Los resultados muestran que las tarifas caen en 0,5% cuando el tamaño de la red aumenta en 100 nuevos pares de ciudades servidos. Si el tamaño potencial promedio de un mercado (ciudad-par) servido por la red aumenta en 41.000 personas las tarifas caen en 1.9% en dicho mercados.

Brueckner y Spiller (1994) también estiman la magnitud de las economías de densidad, pero en un contexto un poco más general ya que consideran la posibilidad de que un sistema hub-spoke entregue también otras ventajas, adicionales a la reducción de costos por economías de densidad, que permitan reducir la competencia en algunos mercados.

La operación de una red requiere el uso importante de un aeropuerto hub, el cual le da a la aerolínea algunas ventajas al competir por el tráfico de pasajeros que se origina y termina en el aeropuerto hub. Una de las ventajas es que la existencia de un "hub" aumenta el valor de los programas de viajero frecuente para los residentes de la ciudad donde se encuentra el "hub". Adicionalmente, ya que las densidades de tráfico en los segmentos de la ruta hacia el "hub" son más altas que los de otras aerolíneas, su costo marginal de servir a los pasajeros que originan sus viajes en el hub es menor. Esta ventaja de costos, puede permitirle a la aerolínea eliminar a sus rivales a través de una conducta agresiva de disminución de tarifas. La evidencia examinada por los autores muestra que el poder de mercado producto de este

efecto lleva a un aumento de las tarifas en los vuelos que se originan del hub. La pérdida social que genera este poder de mercado puede ser compensada por el aumento en la frecuencia de vuelos para los residentes de la ciudad donde está el hub. Por esta razón es importante estimar la magnitud de estos efectos. Para ello, utilizan datos de una muestra del 10% de todos los pasajes aéreos vendidos en Estados Unidos en el cuarto trimestre de 1985 para estimar la magnitud de las economías de densidad y las ventajas de costo que tiene una aerolínea en los mercado que incluyen la ciudad donde tiene su aeropuerto hub.

Los resultados del estudio son consistentes con la existencia de economías de densidad, ya que las tarifas promedio son más bajas en un mercado (ciudad-par) cuando las densidades de tráfico en los spokes que conectan las dos ciudades son altas. Específicamente, la evidencia empírica en el artículo muestra que en 1985, el costo marginal de llevar a un pasajero extra en una red de alta densidad era 13% y 25% menor que en redes de mediana y baja densidad respectivamente. Esto sin duda que genera una ventaja competitiva importante para la aerolínea con una red de alta densidad.

Una pregunta importante, que se relaciona con el grado de competencia en el mercado, es cuanto de esta reducción en costos se traspasa a los consumidores. Para responder a esta pregunta, se desarrolla un modelo estructural de oferta y demanda que permite estimar el grado de competencia que existe en promedio en el mercado aéreo doméstico en Estados Unidos. Si las ventajas adicionales que consideran los autores en su análisis teórico son ciertas, es posible que exista algún grado de poder de mercado, en cuyo caso no debería observarse un traspaso del 100% de las reducciones de costo a tarifas. Por otro lado, hay quienes consideran (Bamberger y Carlton (2004), por ejemplo) que la nueva estructura de redes hub-spoke puede haber aumentado la competencia a nivel de pares de ciudades en Estados Unidos, ya que bajó el costo de entrada en mercados individuales. Una aerolínea ahora puede servir nuevos mercados agregando un nuevo aeropuerto spoke a su red, lo cual le permite ofrecer servicios entre el nuevo spoke y cualquier otra ciudad conectada a la red.

Los resultados empíricos, basados en la estimación del modelo estructural, muestran que el comportamiento de las aerolíneas no es cercano al de competencia perfecta, pero es mayor que el que predice un modelo de Cournot. La evidencia empírica es que alrededor de de 50% del ahorro de costos que se produce por un aumento de la densidad de tráfico se traspasa a los consumidores a través de menores tarifas.

En la misma dirección que Brueckner y Spiller (op.cit.), Berry y Carnall (1996) dan un paso adicional al estimar un modelo de competencia entre aerolíneas que captura dos de las principales características de la industria: diferenciación del producto y economías de densidad. Para estos efectos, derivan un modelo estructural de oferta y demanda por productos diferenciados que permite distinguir el efecto de los hubs en los costos del efecto de aumento en los markups.

El modelo es estimado usando datos de vuelos de 32 aerolíneas desde 262 distintas ciudades de origen durante el cuarto trimestre de 1985. Los resultados muestran que existe una disposición a pagar distinta entre los viajeros por turismo y los por negocios.<sup>4</sup> La evidencia también muestra que la existencia de un hub entrega dos ventajas competitivas a la aerolínea: reduce los costos y permite algún grado de poder de mercado sobre los pasajeros que originan sus vuelos en el hub. Sin embargo, la capacidad que tienen las aerolíneas para subir los precios en sus hub se refiere fundamentalmente a los pasajes orientados a los consumidores relativamente inelásticos. Los viajeros de negocios pagan en promedio un sobreprecio de 20% cuando vuelan de aeropuertos hub, mientras que los pasajeros de turismo pagan solamente un 5% de sobreprecio.

Las estimaciones también muestran que la existencia de una aerolínea que usa un aeropuerto como hub no genera un “paraguas monopólico” para las otras aerolíneas que operan en el mismo aeropuerto. Por el contrario, dichas aerolíneas sufren una reducción importante en la fracción de sus pasajeros que son más insensibles al precio y una reducción en su participación de mercado. El aumento en la sensibilidad respecto al precio de sus pasajeros promedio, hace que el yield de las aerolíneas no hub se reduzca, al igual que la rentabilidad de servir todas las rutas conectadas a dicho aeropuerto.

---

<sup>4</sup> En el caso de pasajeros de negocios, con un costo alternativo alto del tiempo, los vuelos con escalas no son sustitutos cercanos a los vuelos directos. Es así como estudios realizados por Virgin Airlines muestran que pasajeros de negocios que viajan entre Londres y Nueva York valoran su tiempo en US\$240 por hora en promedio, por lo cual el menor valor de una tarifa con escalas debe ser muy significativo para que estos pasajeros sustituyan vuelos no-stop por vuelos con escalas (OECD, “Airline Mergers and Alliances”, DAFFE/CLP(2000)).

Finalmente, respecto a los costos, la evidencia del artículo de Berry y Carnall (op. cit.) muestra que existen economías de densidad. Las aerolíneas que operan grandes hubs tienen costos marginales más bajos, fuera del hub, que sus competidores en las mismas rutas. Sin embargo, las economías de densidad dependen de la naturaleza de la ruta y no hay evidencia de que existan economías de densidad en rutas con distancias menores a 500 millas. En general, en el rango en que existen economías de densidad su magnitud se concentra en torno a una elasticidad de 0.85 (Borenstein y Rose (2010)), lo que implica que al duplicar el tráfico de pasajeros en una red dada reduce el costo promedio en alrededor de 15%.

Un último aspecto que la literatura ha considerado respecto a los efectos de un sistema “hub y spoke” se refiere a los atrasos en los vuelos, los cuales han aumentado en forma importante desde el inicio de la desregulación<sup>5</sup>. Si bien en un principio se consideró que el aumento en los atrasos era el resultado de mayor congestión en los aeropuertos, producto de una externalidad negativa, y la solución era poner un impuesto Pigouviano<sup>6</sup>, el influyente artículo de Mayer y Sinai (2003) mostró teórica y empíricamente una respuesta distinta. El resultado principal de este trabajo es que los atrasos en los vuelos son una situación de equilibrio en que las aerolíneas igualan los beneficios marginales que les entrega usar un aeropuerto “hub” con el costo marginal de atrasos en los vuelos. La razón de esto es que las economías de densidad aumentan con el número de mercados que se sirven desde un mismo aeropuerto “hub”, por lo que a las aerolíneas les conviene agrupar sus vuelos en algunos horarios, incluso al costo de aumentar los atrasos. Usando datos de todos los vuelos en Estados Unidos para el período 1988-2000 (más de 66 millones de vuelos), se confirma empíricamente que los atrasos en los vuelos son crecientes en “hubbing” y decrecientes en concentración del mercado.<sup>7</sup>

Lo relevante de este resultado es que muestra que no hay espacios para una política pública, como impuestos Pigouvianos, para reducir los atrasos en los vuelos, ya que estos constituyen

---

<sup>5</sup> En el año 2000 en Estados Unidos, por ejemplo, más de un 25% de los vuelos llegaron atrasados al menos 15 minutos a su destino.

<sup>6</sup> Ver por ejemplo Daniel (1995) o Daniel y Pahwa (2000).

<sup>7</sup> En el caso de transporte urbano de pasajeros existe una externalidad positiva conocida como “efecto Mohring”, consistente en que al aumentar la frecuencia de buses en una ruta debido a un aumento en la demanda mejora el bienestar de todos los pasajeros usando buses en dicha ruta debido a que se reduce el tiempo de espera en los paraderos. Betancor y Nombela (2002) aplican esta idea al transporte aéreo de pasajeros dentro de Europa y muestran que con un aumento en demanda hay un efecto en reducción del tiempo de viaje si se sustituyen vuelos con paradas intermedias por vuelos non-stop

una situación de equilibrio óptima. De hecho, un planificador social que maximiza el bienestar, al considerar los beneficios de una red que captura las economías de densidad, llegaría al mismo equilibrio.

## **5. Presencia Dominante en Aeropuertos**

Los estudios sobre la magnitud de las economías de densidad y las disminuciones de costos que producen las redes hub-spoke, tal como se señaló en la sección anterior, abrieron interrogantes respecto a las ventajas adicionales que tiene una aerolínea en rutas que incluyen ciudades donde tiene un aeropuerto hub.

La evidencia empírica muestra, en general, que en aeropuertos con una aerolínea dominante las tarifas son más altas en promedio. Como se discutió anteriormente, este resultado podría reflejar la habilidad de una aerolínea dominante para generar barreras a la entrada en el aeropuerto, aumentando así los costos a la entrada para un potencial entrante, o podría reflejar las economías que se producen al concentrar las operaciones en un “hub”.

Reiss y Spiller (1989) modelan la estructura de mercado y de tarifas para los servicios “directos” (non-stop y paradas sin cambio de avión) e “indirectos” (al menos una parada y cambio de avión), con el objeto de generar un test empírico indirecto respecto a los potenciales efectos anticompetitivos de la presencia dominante de una aerolínea en un aeropuerto.

Los parámetros del modelo son estimados usando una muestra de 113 pares de ciudades en Estados Unidos en 1982. Encuentran una correlación negativa entre tarifas y el número de aerolíneas en el mercado. No rechazan la hipótesis de que las aerolíneas compiten en forma no cooperativa dentro de un mismo segmento de servicio y entre segmentos, cuando el mercado (par de ciudades) es suficientemente grande para que haya una empresa ofreciendo servicios directos. Es decir, cuando no hay una aerolínea ofreciendo un servicio directo entre dos ciudades, el mercado es menos competitivo porque las aerolíneas que ofrecen servicios indirectos compiten menos entre sí.



Los resultados muestran que los vuelos directos y los indirectos son sustitutos imperfectos.<sup>8</sup> En particular, la demanda por el servicio directo es menos elástica que la del servicio indirecto. Las estimaciones muestran también que existe una variación importante en los grados de competencia dentro de una ruta y entre rutas. Dentro de una misma ruta hay además diferencias entre la competencia en el segmento de servicios directos y el de servicios indirectos. Este último resultado muestra lo importante que es separar ambos servicios cuando se estudia el mercado, ya que las condiciones de demanda y de costos que determinan la entrada de nuevos competidores son distintas en distintas rutas.

Considerando una fuente de identificación econométrica distinta, Borenstein (1990) analiza los efectos de dos fusiones de aerolíneas que generaron la presencia dominante de un operador en un aeropuerto. Ambas fusiones ocurrieron en 1986, la de Northwest Airlines con Republic Airlines y la de Trans World Airlines (TWA) y Ozark Airlines. En ambos casos la empresa fusionada tenía más de 75% del tráfico en un aeropuerto hub donde antes de la fusión ambas empresas competían: Minneapolis/St. Paul para Northwest y St. Louis para TWA.

La evidencia empírica presentada en este artículo, basada en el análisis econométrico de datos trimestrales para el período 1985-1987, muestra que el poder de mercado aumentó en el caso de Northwest pero no es claro que ese haya sido el caso de TWA. Las tarifas de Northwest aumentaron significativamente no solo en rutas que ambas aerolíneas servían antes de la fusión, sino que también en rutas donde sólo una de las aerolíneas competía con otra aerolínea. El aumento en las tarifas comenzó un poco antes de que la fusión se concretara, pero los cambios en la participación de mercado y capacidad ocurren después de hacerse efectiva la fusión.

En la misma línea, Berry (1990) vuelve sobre la idea de que las aerolíneas también obtienen otras ventajas, más allá de la reducción de costos por razones de eficiencia, al tener presencia mayoritaria en un aeropuerto.

En Estados Unidos las aerolíneas incumbentes son la principal fuente de financiamiento de muchos aeropuertos y por lo tanto tienen un grado importante de control burocrático sobre las

---

<sup>8</sup> La evidencia es que en general los vuelos con escalas son sustitutos imperfectos de los vuelos non-stop (Reiss y Spiller, 1989).

operaciones del aeropuerto. Este control les permitiría potencialmente impedir la entrada o la expansión de aerolíneas rivales.<sup>9</sup> Las aerolíneas con presencia mayoritaria en una ciudad obtendrían entonces una ventaja adicional a través de sus programas de viajero frecuente y el sistema no lineal de comisiones a los agentes de viajes.

Este artículo presenta un modelo en el cual los consumidores están dispuestos a pagar un premio por los servicios de la aerolínea dominante. Este premio puede estar relacionado a varios factores: mayor frecuencia de vuelos, millas como pasajero frecuente y menores comisiones de los agentes de viaje. La ventaja de este modelo, respecto a otros en la literatura, es que considera el precio como una variable endógena y permite que la presencia dominante en un aeropuerto afecte no solo los costos de la aerolínea sino que también la demanda que enfrenta por los servicios de transporte aéreo.

El modelo es estimado empíricamente utilizando datos de una muestra del 10% de los pasajeros en 300 mercados ciudad-par en 1984. Los resultados confirman que la presencia dominante en un aeropuerto tiene efectos de reducción de costos y también efectos en la demanda, especialmente de pasajeros cuyo vuelo se origina en el aeropuerto de la aerolínea dominante.

Profundizando el trabajo de Berry (op.cit.), en el sentido de que la presencia dominante de una aerolínea en un aeropuerto específico puede tener efectos no sólo en los costos sino que también en la demanda, Borenstein (1991) considera efectos en la calidad del servicio ofrecido. Si bien el autor plantea que cuando una aerolínea sirve una proporción grande del tráfico en un aeropuerto, es posible que tenga una ventaja respecto a sus competidores para atraer consumidores cuyo viaje se origine en dicho aeropuerto, también considera necesario distinguir si este efecto es poder de mercado o es reflejo de diferencias de costo y calidad a favor de aerolíneas más grandes.

---

<sup>9</sup> Este tema puede ser relevante en aeropuertos en Latinoamérica. Si bien actualmente Lan no administra ni es indirecta o directamente dueña de ningún aeropuerto en Chile, en las concesiones aeroportuarias entregadas a privados en el período 1996-2004 tenía el 15 % de la propiedad de "Sociedad Concesionaria Aerosur", concesionaria del Terminal de Pasajeros Aeropuerto Carriel Sur de Concepción; el 20 % de Austral Sociedad Concesionaria S.A, concesionaria de Aeropuerto Presidente Carlos Ibáñez del Campo de Punta Arenas; y el 16,7 % de Concesionaria Chucumata S.A, concesionaria del Terminal de Pasajeros y de Carga Aeropuerto Diego Aracena de Iquique.

A diferencia de Berry (op.cit), para Borenstein la explicación principal para la ventaja que tendría una aerolínea dominante está relacionada con efectos de reputación y estrategias de marketing como los programas de viajero frecuente. Sin embargo, es importante señalar que la posibilidad de ventajas por reputación a favor de empresas grandes que ofrecen muchos productos es algo que está presente en cualquier industria y no obedece a características particulares del mercado de transporte aéreo.

De igual forma, es importante señalar que, al menos en Estados Unidos, las aerolíneas han establecido programas similares a los de viajeros frecuentes para las agencias de viajes, donde se les entregan comisiones mayores si logran niveles de ventas mínimos con la aerolínea.

El análisis empírico se basa en comparar pares de servicios con características similares vendidos por una misma aerolínea. En el mercado del par de ciudades A y B, las aerolíneas venden pasajes ida y vuelta desde A hacia B y desde B hacia A. El comparar estos dos servicios similares permite identificar las potenciales ventajas de ser la empresa dominante en un aeropuerto, al mismo tiempo que permite controlar por características que son comunes a estos dos servicios y que afectan la fracción de tráfico que captura una aerolínea en una determinada ruta. Este ejercicio econométrico se realiza utilizando una muestra del 10% de todos los pasajes aéreos vendidos en Estados Unidos durante el segundo trimestre de 1986.

La evidencia presentada muestra que las aerolíneas que tienen una fracción grande del tráfico que se origina en un aeropuerto, efectivamente son capaces de captar una fracción desproporcionada del tráfico en cualquier ruta desde ese aeropuerto. Este efecto es mayor respecto a los pasajeros de negocios. La fracción de una ruta que tiene una aerolínea en cualquier ruta desde un aeropuerto específico aumenta en 0.25% cuando su participación en el tráfico en todas las otras rutas que se originan en dicho aeropuerto aumenta en 1%.

Los resultados muestran que un nuevo competidor requiere entrar con un nivel de escala importante en aeropuertos donde hay una empresa dominante, incluso si el entrante tiene costos menores que el incumbente. Esto aumenta los costos hundidos para un entrante, disminuyendo así el grado de contestabilidad de los mercados en esta industria.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> En general, la evidencia empírica rechaza que los mercados aéreos sean contestables (Morrison y Winston, 1987; Whinston y Collins, 1992). Al respecto, más informativa aún es la opinión de William Baumol, uno de los

Potencialmente, puede también reducir el número de equilibrio de empresas que sobreviven en esta industria, lo cual cambia el nivel efectivo y potencial de competencia en los mercados.

Más extensivamente, Berry (1992) vuelve a estudiar los efectos de la escala de operación de una aerolínea en un determinado aeropuerto en la rentabilidad de las rutas voladas desde dicho aeropuerto, pero considerando las decisiones de entrada a un mercado de las aerolíneas. Específicamente, la metodología empírica utiliza las decisiones de entrada de las aerolíneas como indicadores de rentabilidad subyacente.

Tal como se ha señalado en esta sección, existen dos grupos de hipótesis en la literatura respecto al rol que tiene la presencia en un aeropuerto sobre la rentabilidad de una aerolínea en una determinada ruta.

El primer grupo pone énfasis en las economías que genera una red del tipo hub-spoke. Estas economías provienen del lado de la demanda, que hacen que sea más fácil para una aerolínea diferenciar sus servicios, o pueden deberse a ventajas de costo. Estas ventajas son especialmente importantes para vuelos que se originan en una ciudad hub.

El segundo grupo de teorías señala que el control de los aeropuertos le permite a las empresas incumbentes tener una ventaja estratégica respecto a potenciales entrantes, ya que las aerolíneas que operan un hub muy grande tienen una influencia importante en la operación del aeropuerto, la que puede ser utilizada para impedir la entrada de competidores.

El artículo deriva formalmente un modelo oligopolístico de entrada, considerando las posibles interacciones estratégicas entre empresas y la heterogeneidad de las mismas. El modelo es posteriormente estimado usando datos de 1219 ciudades-par en Estados Unidos, y comparando el primer con el cuarto trimestre de 1980. La comparación entre estos dos períodos permite observar decisiones de entrada en algunos mercados, sin que las condiciones de costo y demanda hayan variado mucho.

---

autores de la teoría de mercados contestables: “Donde los mercados contestables se metieron en problemas, y correctamente, fue cuando algunos abogados los usaron para decir que desafiabilidad implica que no puede haber poder de mercado. Nosotros nunca dijimos eso. Lo que dijimos es que la desafiabilidad es un constructo teórico, el cual no es más realista que la competencia perfecta, pero que es más útil como guía para regulación” (en Krueger, 2001)).

Los resultados obtenidos son consistentes con la literatura que indica que la presencia en un aeropuerto tiene un rol importante en la rentabilidad de las aerolíneas. Sin embargo, los resultados también indican que las utilidades caen rápidamente si aumenta el número de empresas que entran al mercado. De esta forma, los esfuerzos de política pública para reducir el nivel de concentración en los distintos mercados ciudad-par a través de aumentar el acceso a los aeropuertos, se ve en parte compensado por la competencia que se produce dentro de cada mercado. Es decir, en la medida que el número de potenciales competidores aumenta, la competencia al interior de cada ciudad-par limita el número de firmas entrantes.

Uno de los resultados interesantes es el impacto que tiene en la rentabilidad de una aerolínea el servir los dos puntos de un mercado (ciudad-par), ya que el servir las dos ciudades con una participación cercana a cero en cada ciudad tiene más impacto en las utilidades que servir sólo a una ciudad y tener 100% de participación de mercado en dicha ciudad. Este resultado es consistente con la idea de que el tener acceso a la burocracia del aeropuerto es un determinante importante de las utilidades de una aerolínea.

En una mirada indirecta pero complementaria al efecto de un “hub” en la potencial entrada de competidores, Aguirregabiria y Ho (2010) analizan los factores determinantes de la adopción de una red tipo hub-spoke. Para ello estiman un modelo dinámico de oligopolio con competencia en redes que incorpora explícitamente tres grupos de factores que explicarían el uso de una red hub-spoke. El primero, es que los pasajeros valoran los servicios en el aeropuerto asociados a una escala de operación “hub”. El segundo, es de economías de escala y ámbito. El tercero, es que puede ser una estrategia efectiva para impedir la entrada de otras aerolíneas. El modelo se estima con datos trimestrales en 2004 para las rutas entre las 55 ciudades más grande de Estados Unidos. Los resultados muestran que el determinante principal son los costos de entrada, una aerolínea con un “hub” grande en un aeropuerto tiene que pagar costos insignificantes para operar una ruta adicional. En forma consistente, la evidencia muestra que las aerolíneas más grandes utilizan la red hub-spoke para detener la entrada de sus competidores en los mercados “spoke”.

Finalmente, es importante mencionar que la literatura ha avanzado en cuantificar el efecto que tiene la dominancia en los aeropuertos en las tarifas finales cobradas a consumidores. Morrison y Winston (1990) muestran, en base a un análisis econométrico de datos trimestrales en 13 mercados en Estados Unidos en el período 1979-1988, que cuando

aumenta la concentración en un aeropuerto las tarifas aumentan y que un aumento en la competencia efectivamente reduce las tarifas.<sup>11</sup> Esta evidencia es consistente con el resultado empírico de Reiss y Spiller (1989) que, utilizando datos para 113 mercados pequeños en Estados Unidos en 1982, habían mostrado una correlación negativa entre tarifas y el número de aerolíneas en un mercado. En la misma línea Evans y Kessides (1993), usando datos para 1000 rutas en Estados Unidos en 1988, muestran que un aumento en dos desviaciones estándar de la participación de mercado de una aerolínea en un aeropuerto aumenta las tarifas de los tickets de ida (one-way) en 13%. Sin embargo, la identificación y cuantificación más precisa del efecto que tiene en las tarifas la dominancia de una aerolínea en un aeropuerto y las potenciales barreras a la entrada que esto genera ha ocurrido más recientemente en la literatura y la evidencia es que la magnitud es relevante. Es así como Ciliberto y Williams (2010), utilizando datos de los planes detallados de competencia que los aeropuertos deben enviar al Departamento de Transportes en Estados Unidos<sup>12</sup>, estiman un aumento de 12% en las tarifas promedio cuando una aerolínea tiene fuerte presencia en un aeropuerto y logra obtener un slot adicional. Este “hub premium” es creciente en las tarifas, en el percentil 10 de la distribución de tarifas es de 10% y en el percentil 90 es de 25%. Adicionalmente, estiman que un aumento de 10% a 30% en el porcentaje de mangas (gates) que controla una aerolínea aumenta las tarifas un 3% en promedio.

---

<sup>11</sup> Una de las recomendaciones de política que hacen los autores es aumentar el número de competidores en cada mercado. La misma recomendación había sido ya señalada por Reiss y Spiller (1989).

<sup>12</sup> En Estados Unidos, se aprobó en el año 2000 la ley llamada “Wedell H. Ford Aviation Investment and Reform Act for the 21st Century” (AIR 21), cuyo objetivo era permitir que los principales aeropuertos estuvieran disponibles para cualquier aerolínea que quisiera operar en ellos. Para ello se identificó primero a los aeropuertos que tuvieran dos características: tener al menos el 0.25% del total de pasajeros anuales transportados en Estados Unidos y que una o dos aerolíneas concentraran más del 50% de los pasajeros en ese aeropuerto. A los aeropuertos que cumplieran con estas dos características se les obligó a generar “planes de competencia”, con el objeto de identificar primero las dificultades de acceso a las facilidades aeroportuarias (como los contratos de exclusividad con algunas aerolíneas para las puertas de embarque por ejemplo) y luego eliminarlas, de tal forma de permitir el acceso no discriminatorio a todas las aerolíneas.

## 6. Programas de Viajero Frecuente y Alianzas

Una de las preguntas abiertas que dejan los estudios sobre las ventajas competitivas que genera la presencia mayoritaria de una aerolínea en un aeropuerto “hub”, es el rol que tienen los programas de viajeros frecuente en la potencial generación de barreras a la entrada.<sup>13</sup>

El efecto principal de los programas de viajero frecuente consiste en que, dado que estos requieren un mínimo nivel de compras antes de poder cobrar un premio y adicionalmente ofrecen premios marginalmente crecientes con mayores volúmenes de compra, se incentiva al consumidor a realizar todas sus compras con solo un proveedor. Una vez que el consumidor reconoce la ventaja de concentrar sus compras, prefiere hacerlo con la empresa que ofrece la mayor cantidad de productos que probablemente comprará en el futuro: por ejemplo, la aerolínea con el mayor número de destinos o vuelos desde la ciudad donde vive.

Por esta razón, los programas de viajero frecuente fueron diseñados inicialmente, para sesgar, en parte, la decisión de compra de un viajero de negocios cuyo pasaje lo paga la empresa para la cual trabaja. En general, los viajeros de negocios no pagan por sus viajes de negocios y, sin embargo, pueden posteriormente utilizar las millas de viajero frecuente para su uso personal. Por esta razón, el viajero de negocios no internaliza el costo para la empresa de sus gastos marginales en viajes, los cuales le reportan, sin embargo, beneficios privados posteriormente.

Si bien en los estudios que intentan medir los efectos que tiene sobre la competencia la presencia dominante en un aeropuerto, se considera como un efecto importante la existencia de programas de viajeros frecuentes, ninguno de dichos estudios provee un modelo formal al respecto. Eso es lo que hacen Cairns y Galbraith (1990), quienes estudian el uso de programas de viajero frecuente como barrera a la entrada. Para ello desarrollan un modelo teórico en el cual una empresa, si puede discriminar entre compradores que pagan por sí mismos y los que compran a nombre de terceros (un tercero paga), puede crear una “compatibilidad artificial” entre bienes o servicios que no están de otra forma relacionados. Esta compatibilidad artificial genera barreras a la entrada, las cuales persisten aunque la empresa incumbente no tenga ninguna ventaja de costos respecto a un potencial entrante (Borenstein, 1991).

---

<sup>13</sup> El primer programa de viajero frecuente en la industria aeronáutica fue instaurado por American Airlines en 1981 (Mason y Barker, 1996).

Un programa de viajeros frecuente hace que los servicios de una aerolínea sean incompatibles con el que ofrecen sus rivales, es decir, le permite crear una red en la cual controla la posibilidad que tienen sus rivales de entrar en esa red. De esta forma, una empresa incumbente genera una desventaja para un potencial entrante, a no ser que el entrante pueda entrar con una red del tamaño suficiente como para competir con el incumbente. No se necesita que el incumbente tenga una ventaja de costos para que esto ocurra.<sup>14</sup> Este es un tipo de barrera a la entrada que surge por el lado de la demanda, a través de relacionar artificialmente demandas por bienes o servicios distintos. De esta forma, la entrada a un solo mercado es detenida y un potencial entrante debe establecer una red de cierto tamaño mínimo para poder competir.

Si consideramos, por ejemplo, un vuelo desde la ciudad A a la B y un vuelo desde la ciudad D a la E, ambos son servicios distintos que deberían generar demandas distintas y no relacionadas entre sí. Sin embargo, estos dos servicios pasan a ser compatibles y el consumidor tiene un incentivo para comprar los dos servicios usando el mismo proveedor. En este sentido, las aerolíneas crean un “switching cost” para los viajeros frecuentes (ver por ejemplo Farrel y Shapiro, 1989), el cual no es un costo fijo que se paga una vez sino que aumenta mientras más servicios de aerolíneas se consumen.

El modelo presentado en este artículo, muestra que la existencia de estos programas persiste en equilibrio, a pesar de que las empresas se beneficiarían si simultáneamente todas las eliminan.

Los efectos en el bienestar de un programa de viajeros frecuentes que genera artificialmente un “switching cost” son negativos en términos estáticos, ya que hay ineficiencias en las decisiones de consumo de los viajeros de negocios (especialmente si las empresas reducen su nivel de compras). En términos dinámicos, si estos programas generan barreras a la entrada o disminuyen la competencia, los efectos también son obviamente negativos.

---

<sup>14</sup> Un programa de viajero frecuente constituye una ventaja competitiva para las aerolíneas más grandes que sirven más mercados. Esta ventaja competitiva no tiene ninguna relación con algún tipo de eficiencia, características del servicio o tecnología que tenga la aerolínea más grande y, sin embargo, le permite a las aerolíneas más grandes atraer en mayor proporción a los pasajeros de yields más altos. (Borenstein (1989, 1996).



La evidencia es que los programas de viajero frecuente refuerzan la ventaja que tiene una aerolínea dominante en un aeropuerto. La estimación de Lederman (2008), utilizando datos para Estados Unidos durante el período 1996-2000, es que el aumento adicional en las tarifas es de entre 7% y 18% y que el “hub premium” de una aerolínea es explicado entre 25% y 37% por la existencia de programas de viajero frecuente. Su conclusión es que el ideal sería restringir los programas de viajero frecuente, ya que esto no sólo tendría el efecto de reducir las tarifas directamente sino que además podría aumentar la entrada en aeropuertos que tienen fuerte presencia de una aerolínea en la distribución de slots. En la misma línea, Morrison y Winston (1989) proponen prohibir la existencia de programas de viajero frecuente para vuelos domésticos, o en su defecto, proponen poner un impuesto a su uso por parte de las aerolíneas.

En una línea de investigación parecida y complementaria al estudio de los programas de viajero frecuente, Bamberger, Carlton y Neumann (2004) realizan una investigación empírica sobre los efectos competitivos que tienen las alianzas entre aerolíneas que operan en el mercado doméstico. Para ello evalúan los efectos de las alianzas entre Continental Airlines con America West y entre Northwest Airlines y Alaska Airlines.

Las alianzas entre aerolíneas involucran generalmente “code sharing”, que consiste en que un vuelo específico recibe códigos por parte de dos aerolíneas en el sistema de reserva computarizado que utilizan los agentes de viaje. Este acuerdo permite a una aerolínea fijar un precio y vender el servicio entre ciudades que de otra forma no podría servir. Adicionalmente, permite a una aerolínea ofrecer mayores frecuencias de servicio entre dos ciudades.

Una alianza entre dos aerolíneas puede tener efectos en el grado de competencia en el mercado. Algunos efectos son potencialmente pro-competitivos, ya que los miembros de la alianza pueden coordinar mejor sus horarios para entregar mejores conexiones a los pasajeros, pueden mejorar el servicio al ofrecer una mayor frecuencia entre dos ciudades y pueden reducir sus costos al compartir algunos servicios en el aeropuerto (salones de espera, mangas, mesones o incluso publicidad). Adicionalmente, puede aumentar la competencia al permitir que dos aerolíneas vendan separadamente asientos en un mismo vuelo. Sin embargo, también existen potenciales efectos anticompetitivos, ya que disminuyen los incentivos para que cada aerolínea expanda sus servicios en ciudades donde ya los ofrece o en ciudades donde no los ofrecía. Adicionalmente, los miembros de la alianza aumentan el contacto que tienen con

otras aerolíneas en distintos mercados, lo cual puede reducir la competencia entre ellos ya que se facilita la colusión (Evans y Kessides, 1994).

Para investigar los efectos competitivos de estas dos alianzas, Bamberger et al (op.cit.) comparan los cambios en las tarifas promedio y el tráfico total de un período anterior al de la formación de la alianza con los de un período posterior, en pares de ciudades afectadas por la alianza, con los cambios correspondientes en pares de ciudades no afectadas por la alianza.

Los resultados principales del estudio muestran que ambas alianzas fueron beneficiosas para los consumidores, ya que las tarifas promedio disminuyeron y el tráfico total aumentó entre ciudades que son servidas por las alianzas después de que la alianza comenzó. Las tarifas en los mercados afectados por la alianza relativos a los no afectados por la alianza cayeron en alrededor de un 7.5%. Estos beneficios para los consumidores son generados por la creación de un nuevo carrier en algunas rutas y porque uno o ambos miembros de la alianza aumentaron la frecuencia de servicio en otras rutas. La magnitud del beneficio para los consumidores depende del nivel de competencia que existía en cada ruta antes de que se formara la alianza. En pares de ciudades donde existían 5 competidores las tarifas promedio cayeron 3% y en pares de ciudades donde había 2 competidores disminuyeron en 9%.

En un estudio similar, Park y Zhang (2000) estiman un modelo econométrico estructural para investigar los efectos de las cuatro mayores alianzas internacionales entre aerolíneas ocurridas entre 1990 y 1994: British Airways-USAir, Delta-Sabena-Swissair, KLM-Northwest y Lufthansa-United Airlines. Sus resultados muestran que las tarifas disminuyeron en US\$41 en las rutas de la alianza y el volumen anual de pasajeros aumentó en 36.000 en las mismas rutas. El mayor efecto positivo para los consumidores ocurrió en las alianzas KLM-Northwest y Delta-Sabena-Swissair, donde las tarifas disminuyeron en 22% y 19% respectivamente. Uno de los aspectos más relevantes del análisis es que muestra que alianzas que son complementaria en las rutas son las que generan beneficios mientras que alianzas en rutas paralelas reducen el bienestar. En los mercados domésticos, la evidencia para Estados Unidos es que las alianzas virtuales, en las cuales una aerolínea vende el servicio de transporte entre dos ciudades que es operado completamente por otra aerolínea, reducen la tarifa entre 5% y 6% (Ito y Lee, 2007).

No es evidente, sin embargo, que todas las alianzas entre aerolíneas sean beneficiosas y han surgido más estudios mostrando evidencia empírica al respecto. Armantier y Richard (2008) estudian los efectos en el bienestar de la alianza doméstica realizada en 1999 entre Continental Airlines y NorthWest Airlines. Sus resultados muestran una disminución de 3.11% en el excedente del consumidor por pasajero en los mercados afectados por la alianza. La pérdida en el excedente total de los consumidores se estima en 23.18% y ocurre principalmente a través de cambios en la calidad del servicio (horarios, duración del vuelo, número de escalas). Adicionalmente, hay efectos negativos en el bienestar de los pasajeros de vuelos directos en los mercados donde no opera la alianza entre las dos aerolíneas. Bilotkach y Huschelrath (2008) analizan los efectos de las alianzas internacionales entre aerolíneas en los vuelos non-stop transatlánticos durante el período 1992-2008. Los resultados muestran una disminución en las frecuencias entre 2.5% y 6% y una disminución en los pasajeros entre 4.8% y 8.5% por parte de las aerolíneas que no forman parte de la alianza en rutas donde uno de los aeropuertos es “hub” de una de las aerolíneas de la alianza. Esta evidencia sugiere que las aerolíneas fuera de la alianza comienzan a operar aviones más pequeños o terminan con factores de carga menores, lo cual refleja los efectos exclusorios de la alianza entre aerolíneas.

## **7. Problemas Financieros de las Aerolíneas**

Si bien a mediados de los 90, Borenstein y Rose (1995) habían iniciado una literatura que estudiaba los efectos de la quiebra de aerolíneas en las tarifas y en la rentabilidad del resto de las aerolíneas que permanecían en el mercado, los esfuerzos de investigación no se profundizaron en esta línea.

Después del 11 de Septiembre del 2001, el gobierno de Estados Unidos ha transferido US\$5.000 millones en efectivo y US\$10.000 millones a un fondo de garantías para préstamos. El debate público ha hecho necesario entender los efectos de causalidad en los problemas financieros de las aerolíneas y sus operaciones comerciales, lo cual ha hecho resurgir esta literatura.

Sin duda que al artículo más importante en este ámbito es el de Borenstein (2003), quién estudia el efecto de las quiebras de aerolíneas en la calidad del servicio de transporte aéreo de pasajeros.

Una empresa puede responder en forma eficiente a una caída en la demanda o a un aumento en los costos, simplemente reduciendo su producción o incluso saliendo del mercado. La caída en rentabilidad de una empresa endeudada puede llevarla al incumplimiento de sus obligaciones financieras y a la declaración de quiebra. El observar una reducción en los niveles de producción y la declaración de quiebra puede interpretarse como una relación causal, cuando en realidad ambos son el resultado de un shock económico negativo que implica una reducción eficiente en el nivel de equilibrio de toda la producción. Si la reducción en el nivel de producción es solo el resultado de la respuesta eficiente de las empresas a un shock económico adverso, las transferencias del gobierno a las aerolíneas con problemas económicos solo enriquecen a los accionistas, entregan pocos beneficios a los consumidores y postergan un ajuste necesario en la industria.

El modelo neoclásico estándar de mercados competitivos se abstrae, en general, de la estructura de capital y las decisiones financieras de las empresas. En este modelo, shocks negativos de demanda o de costos reducen la rentabilidad de las empresas y llevan a un nuevo equilibrio de la industria con un nivel de producción menor. Las empresas responden a estas nuevas condiciones disminuyendo su producción o saliendo del mercado. Estas reducciones en el nivel de bienes y/o servicios es una respuesta socialmente eficiente frente a nuevas condiciones de equilibrio.

Si se introducen mercados de capitales y el financiamiento a través de deuda en el modelo neoclásico, es posible entender lo difícil que es distinguir el efecto de problemas estrictamente financieros de los que provienen de nuevas condiciones económicas adversas. La baja en la rentabilidad de las empresas, asociada a una menor demanda o mayores costos, puede llevar a reducciones eficientes en la producción y a problemas financieros, causando que empresas con mayor deuda no puedan pagar sus obligaciones y quiebren. En ese caso, las reducciones en los niveles de bienes y servicios y las dificultades financieras aparecen correlacionadas, a pesar de que no existe una relación causal entre ellas.

El análisis se concentra en los cambios trimestrales en el servicio de pasajeros doméstico en los 195 mayores aeropuertos de Estados Unidos durante el período 1984-2001. Durante este

período hay 17 aerolíneas que se declararon en quiebra<sup>15</sup> y el modelo empírico permite distinguir entre los efectos de la quiebra y los de cambios en la demanda y en los costos.

Los resultados del estudio muestran que una aerolínea que tiene, en promedio, un 20% de los vuelos en un aeropuerto, en el trimestre en que se declara en quiebra disminuye el número de vuelos en dicho aeropuerto en un 4.5%. Los resultados muestran también que las quiebras de las aerolíneas reducen el servicio en algunos aeropuertos. Este efecto es mayor en aeropuertos de tamaño mediano, menor en aeropuertos de tamaño grande e insignificante en aeropuertos pequeños.

## **8. Algunas Nuevas Líneas de Investigación en la Literatura**

La investigación económica respecto al mercado de transporte aéreo de pasajeros ha estado en la última década concentrada en estudiar los distintos efectos que tuvo el 11 de Septiembre de 2001 sobre la industria y en utilizar algunos de esos cambios como “experimento natural” para entender el funcionamiento de la industria. En forma complementaria, han comenzado a surgir estudios que intentan integrar la teoría y la evidencia empírica existente en la literatura respecto a la industria, para entender mejor su funcionamiento y poder distinguir los efectos competitivos de los anticompetitivos en muchas de las prácticas vigentes. En este contexto, la literatura se ha concentrado en analizar tanto el impacto competitivo que ha tenido en los mercados la entrada de líneas aéreas “low-cost” como los potenciales efectos de reducción en la competencia que pueden tener las distintas fusiones entre aerolíneas ocurridas en los últimos años.

Un buen artículo, representativo de la literatura que utiliza los efectos del 11 de Septiembre de 2001 para identificar el comportamiento de las aerolíneas, es el de Rupp, Holmes y DeSimone (2005), quienes hacen un análisis empírico con el objeto de determinar cómo las aerolíneas toman las decisiones de operación de sus vuelos después de un cierre del aeropuerto o alguno de sus terminales por motivos de seguridad.

---

<sup>15</sup> Cuando una empresa se declara en quiebra utilizando el Capítulo 11 de la Ley de Protección de Quiebras, la empresa sigue operando pero su administración se traspasa a un juez especializado.

En los seis meses siguientes al 11 de Septiembre de 2001, 156 terminales en distintos aeropuertos en Estados Unidos fueron evacuados y 2.395 vuelos fueron retrasados o cancelados.

Los autores utilizan datos de cómo se recuperó la programación de vuelos después del cierre de 17 terminales distintos en los 12 meses siguientes al 11 de Septiembre de 2001. Para cada uno de los 17 cierres, los datos incluyen cada vuelo doméstico programado para despegar por parte de cada aerolínea desde el momento en que el aeropuerto se cerró hasta el último vuelo del día. En total, la muestra contiene 2.141 vuelos, de los cuales un 25% estaba programado para despegar durante el tiempo en que el aeropuerto estuvo cerrado y 75% programados para partir después que el aeropuerto había sido reabierto.

Comparado con el promedio para el año 2001 hasta antes del 11 de Septiembre, la probabilidad de que un vuelo sea cancelado después del cierre de un aeropuerto o terminal es seis veces mayor y que sea postergado es dos mayor. El despegue de vuelos a la hora programada ocurre solo en el 25% de los casos y en promedio los vuelos postergados despegan 71 minutos tarde.

Los vuelos que tienen como destino un aeropuerto hub de la aerolínea tienen un 18% más de probabilidades de ser cancelados y un 19% más de ser postergados.

La entrada de un competidor efectivo en un mercado, tiene como efecto el aumentar las cancelaciones de vuelos en 8 puntos porcentuales mientras que reduce las postergaciones en 7 puntos porcentuales. Una explicación potencial para esto es que el exceso de capacidad aumenta con el número de competidores en un mercado, lo que permite a las aerolíneas consolidar sus vuelos.

Por cada hora adicional que un aeropuerto está cerrado después de la hora programada de despegue, la cancelación del vuelo es 7 puntos porcentuales más probable y su postergación es 8 puntos porcentuales menos probable.

Los datos revelan diferentes patrones en la calidad del servicio para vuelos que estaban programados durante y después del cierre de un aeropuerto. Las aerolíneas terminan cancelando cerca de la mitad de los vuelos programados para el período de tiempo en que el aeropuerto está cerrado. Por ello, hay pocas variables que determinan lo que pasa con esos

vuelos: destino a un hub, competencia en la ruta, la hora en la que estaba programado respecto a la hora del cierre y la distancia del vuelo.

Por otro lado, en concordancia con una mejor calidad de servicio una vez que el aeropuerto se reabre, hay factores adicionales que determinan lo que pasa con los vuelos programados para horas posteriores a la de la reapertura del aeropuerto.

El potencial de recaudación de un vuelo específico no tiene impacto alguno en el momento de partida de los vuelos programados mientras el aeropuerto estaba cerrado. Sin embargo, tiene un efecto importante en los vuelos programados para horas posteriores a la reapertura del aeropuerto. Específicamente, los vuelos con alto potencial de recaudación tienen una probabilidad significativamente más alta de despegar a tiempo y una mucho menor de ser postergados. Una vez que la normalidad en las operaciones comienza a volver en las operaciones del aeropuerto, las consideraciones económicas tienen un rol preponderante en como se recupera la programación de los vuelos después de un cierre por razones de seguridad.

La evidencia muestra un efecto significativo de la recaudación potencial por vuelo en la decisión de que los vuelos salgan a tiempo o sean postergados después de un cierre del aeropuerto. Es decir, las consideraciones económicas importan en la recuperación de la programación de vuelos después de un cierre.

En la línea de integrar lo aprendido en la literatura para entender la estructura actual y el comportamiento de las aerolíneas, es necesario destacar el artículo de Goolsbee y Syverson (2005), quienes estudian cómo las empresas incumbentes responden a la amenaza de entrada por parte de un competidor, distinguiendo esta respuesta respecto a la que ocurre cuando efectivamente enfrentan a un nuevo competidor en el mercado. Para ello analizan en caso de la empresa Southwest Airlines, la cual al comenzar a operar en los dos puntos de una ruta pero no en la ruta misma, aumenta significativamente la probabilidad de que entre a operar en dicha ruta.

Los resultados empíricos muestran que los incumbentes sí responden a la amenaza de entrada por parte de un potencial competidor. Los autores utilizan una muestra de 838 rutas entre 61 aeropuertos distintos durante el período 1993-2002. En este período Southwest comenzó a

operar en 21 nuevos aeropuertos amenazando la entrada en 838 nuevas rutas. El análisis de los precios cobrados por los incumbentes) American, Continental, Delta, Northwest, United, TWA y US Airways) en las rutas amenazadas por la entrada de Southwest Airlines, muestra que ellos bajan significativamente las tarifas cuando existe la amenaza de entrada y mucho antes de que efectivamente se produzca la entrada. En promedio, las tarifas cobradas por las aerolíneas incumbentes caen 11% entre 3y 4 trimestres antes de que Southwest comience a operar en los dos puntos de una ruta, 15% entre 1 y 2 trimestres antes, y 19% en el momento en que ocurre. Este resultado es robusto al considerar los costos operativos de cada aeropuerto. Por otro lado, la evidencia de que las aerolíneas incumbentes aumentan la capacidad de asientos o frecuencia de vuelos ante la amenaza de entrada es bastante débil.

Las mayores respuestas en la disminución de tarifas ocurren en las rutas que están más concentradas, donde las tarifas caen un 20% en promedio. En rutas con baja concentración de competidores las tarifas caen alrededor de 2% solamente. De igual forma, la caída en las tarifas es mayor en las rutas en que con mayores viajeros de negocios y en las tarifas más altas de cada ruta. La evidencia presentada en el artículo es consistente con teorías que predicen que un incumbente intentará generar una mayor lealtad de largo plazo por parte de sus clientes antes de la entrada de un nuevo competidor. El mecanismo por el cual esto se logra son los programas de viajero frecuente, ya que los pasajeros con un mayor stock de millas acumuladas es poco probable que viajen con una aerolínea nueva. Al generar una mayor lealtad de los consumidores, la aerolínea incumbente reduce el impacto competitivo de la entrada efectiva de Southwest Airlines cuando esta ocurra.<sup>16</sup>

Es interesante destacar además que la entrada de aerolíneas “low-cost” no implican necesariamente una reducción en la calidad del servicio ofrecido a los pasajeros. Por el contrario, Rupp y Sayanak (2008), utilizando datos mensuales de vuelos domésticos en Estados Unidos para 21 aerolíneas, muestran que las líneas “low-cost” tienen menos atrasos y menores tiempos de viaje que las líneas aéreas tradicionales.

En una línea complementaria de investigación, Kwoka y Shumilkina (2010) estudian el efecto de la fusión entre USAir y Piedmont Airlines en 1987 que involucró muchas rutas en las

---

<sup>16</sup> Este efecto es similar a al uso de contratos de largo plazo como barrera a la entrada (Aghion y Bolton, 1987) o a la presencia de “switching costs” para cambiarse de proveedor (Klemperer, 1987).



cuales una aerolínea era incumbente y la otra la aerolínea mejor posicionada para entrar porque ya operaba en una o las dos ciudades de la ruta pero no tenía vuelos entre las dos ciudades. Sus resultados utilizando datos para los 4 trimestres anteriores y los 4 trimestres posteriores a la fusión, muestran que la eliminación de un potencial entrante en el servicio de transporte aéreo de pasajeros entre dos ciudades puede aumentar las tarifas promedio entre 6% y 10% . En las rutas en las cuales operaban ambas aerolíneas, por lo que la fusión eliminó un competidor existente en vez de un potencial entrante, las tarifas aumentaron entre 11.1% y 12.1%.

En general, la evidencia empírica es consistente con este resultado y las fusiones de aerolíneas tienen eficiencias mayores cuando las redes de las dos empresas son complementarias y efectos negativos en la competencia importantes cuando las redes son paralelas (Peters, 2006; Bilotkach, 2005; Park y Zhang, 2000).

Varios de los cambios ocurridos en la industria durante los últimos años han sido más bien estructurales: las aerolíneas bajo costo no sólo lograron entrar y sobrevivir en la industria sino que han tenido aumento sostenido en su participación de mercado; el costo de combustible más que se duplicó en la última década y existen una variedad de aviones “regionales” de distinto tamaño que permiten hacer calzar de mejor forma el tamaño de mercado con el tipo de avión que se utiliza para servirlo; y los aumentos en los niveles y exigencias de seguridad en los aeropuertos han aumentado los tiempos de viaje y los costos de servicios complementarios como el manejo de equipaje por ejemplo. Estos cambios han tenido efectos importantes que han llevado a un equilibrio con menores tarifas, mayores tasas de ocupación de los aviones, mayores atrasos en los vuelos y rentabilidades más bajas para las aerolíneas. Berry y Jia (2010) estiman un modelo econométrico estructural que considera estos efectos y sus resultados muestran que la elasticidad precio de demanda aumentó en 8%, la elasticidad de conexiones aumentó en 17% y que los pasajeros tienen preferencia más fuertes por viajes directos, los cuales además crecientemente tienen ventajas de costos respecto a los vuelos con conexión.

## 9. Algunas Lecciones para Chile

La revisión de la literatura económica respecto a la industria de transporte aéreo de pasajeros y las potenciales fuentes de disminución en el grado de competencia en los distintos mercados ciudad-par, entrega al menos cuatro áreas relevantes que deberían ser estudiadas en mayor profundidad en Chile y en las cuáles puede haber espacios para implementar políticas públicas que mejoren la eficiencia en el funcionamiento del mercado aéreo doméstico.

La primera, se refiere a la presencia y participación que tiene una aerolínea dominante en los distintos aeropuertos del país. En Chile se han comenzado a concesionar algunos aeropuertos en los últimos años y, si bien hay algunas limitaciones al porcentaje de participación que pueden tener las aerolíneas en la concesionaria del aeropuerto, es importante investigar si pueden haber o no potenciales efectos adversos para la competencia con las actuales disposiciones. En general, medidas que aseguren el acceso a las facilidades aeroportuarias (slots, puertas de embarque, cintas transportadoras de equipaje) tienen el efecto de aumentar la competencia en los mercados de transporte aéreo (Evan y Kessides, 1993). Por esta razón, más allá de evaluar las actuales condiciones de acceso en Chile, en futuras concesiones de aeropuertos debieran considerarse explícitamente reglas de igualdad de acceso a las facilidades aeroportuarias para todas las aerolíneas.

La segunda, se relaciona con el rol que tienen los programas de viajero frecuente. Dado lo pequeño que es el mercado aéreo en Chile, es relevante investigar la posibilidad de que implementar un programa de viajeros frecuentes constituya una barrera a la entrada en algún grado, en el sentido de que sea un costo hundido que tiene que pagar un entrante para poder competir con la empresa incumbente. En particular, la pregunta empírica relevante se refiere a cuantificar la ventaja que le otorga a LAN su programa de pasajero frecuente “Lanpass” respecto a las otras aerolíneas que compiten en algunas rutas domésticas. Adicionalmente, es importante determinar en cuánto refuerza el programa “Lanpass” la ventaja que le otorga a LAN el ser la aerolínea con presencia dominante en los aeropuertos en Chile.

La tercera, se refiere al rol que cumplen los sistemas de reserva computacional y la participación que tiene una aerolínea dominante en la propiedad de los mismos. La evidencia en la literatura es concluyente respecto a los potenciales efectos anticompetitivos que puede tener en la industria el que una aerolínea sea al mismo tiempo dueña de los sistemas de

reserva. Sin duda que el riesgo actualmente es mucho menor debido a la creciente compra de pasajes por Internet, pero sería importante estudiar el impacto que esto tiene en el grado de competencia en Chile. En forma complementaria, es relevante incorporar en el análisis las relaciones contracuales entre las aerolíneas y las agencias de viajes, ya que un esquema de incentivos no lineales en las comisiones cobradas por la venta de pasajes logra tener el mismo efecto que los programas de viajero frecuente.

La cuarta, tiene relación con la generación de información y el acceso transparente a ella. Con el objeto de poder realizar investigación académica respecto a estos temas para Chile y sacar conclusiones de política, sería necesario generar información equivalente a la disponible en Estados Unidos y que es la utilizada en la mayoría de los artículos empíricos citados en esta revisión de la literatura.

Un buen ejemplo de una práctica de generar información relevante lo constituyen los datos publicados por el Bureau of Transportation Statistics, basados en una muestra trimestral del 10% de los tickets vendidos en Estados Unidos; los datos del Consumer Airfare Report publicados por la Office of Aviation Analysis, basados en datos trimestrales de tarifas promedio pagadas por consumidores en los top 1000 mercados de Estados Unidos que representan un 70% del tráfico; y los datos del Airline Financial Review publicados también por la Office of Aviation Analysis que contienen información trimestral de ingresos, margen operacionales, gastos totales, número de empleados, número y tipos de avión, gastos en combustible y gastos en remuneraciones para cada línea aérea.

El Bureau of Transportation Statistics también publica datos mensuales de frecuencias, capacidad, número de pasajeros transportados y carga transportada por mercado y línea aérea. Adicionalmente, publica el número de quejas de consumidores que recibe cada línea aérea, el porcentaje de atrasos para cada línea aérea en cada mercado, el porcentaje de vuelos cancelados por cada aerolínea y las razones de la cancelación (separadas entre las que son responsabilidad de la aerolínea y las que no), y finalmente, por línea aérea, estadísticas sobre pérdida y daño de equipaje y el número de pasajeros que no pudieron volar por sobreventa del vuelo. Este tipo de información es relevante, ya que permite que los consumidores comparen el servicio de las líneas aéreas en otras dimensiones adicionales a la tarifa, lo cual aumenta la competencia.

Finalmente, es importante tener en cuenta el rol que tiene el número de competidores en el mercado. En términos de competencia efectiva, la evidencia es que el modelo oligopólico de Cournot es consistente con la conducta observada en los mercados aéreos (Brander y Zhang, 1990), con lo cual un aumento en el número de competidores aumenta el grado de competencia. Dado lo pequeño del mercado doméstico chileno y la existencia de una aerolínea dominante, este efecto puede ser muy relevante en magnitud. Implementar una política unilateral de cielos abiertos podría en ese sentido aumentar fuertemente la competencia en los mercados domésticos y vale la pena evaluarla.

## Referencias

- Aghion, Philippe y Patrick Bolton (1987), "Contracts as Barriers to Entry", *American Economic Review* 77(3).
- Agostini, Claudio A. (2008), "La Organización Industrial del Transporte Aéreo", *Revista de Análisis Económico* 23(1).
- Aguirregabiria y Ho (2010), "A Dynamic Game of Airline Network Competition: Hub and Spoke Networks and Entry Deterrence", *International Journal of Industrial Competition* 28(4).
- Armantier, Olivier y Oliver Richard (2008), "Domestic Alliances and Consumer Welfare", *Rand Journal of Economics* 39(3).
- Bailey, Elizabeth E. y Jeffrey R. Williams (1988), "Sources of Economic Rent in the Deregulated Airline Industry", *Journal of Law and Economics* 31(1).
- Bamberger, Gustavo E., Dennis W. Carlton y Lynette R. Neumann (2004), "An Empirical Investigation of the Competitive Effects of Domestic Airline Alliances", *Journal of Law and Economics* 47(1).
- Berry, Steven (1990), "Airport Presence as Product Differentiation", *American Economic Review* 80(2).
- Berry, Steven (1992), "Estimation of a Model of Entry in the Airline Industry", *Econometrica* 60(4).
- Berry, Steven y Panle Jia (2010), "Tracing the Woes: An Empirical Analysis of the Airline Industry", *American Economic Journal: Microeconomics* 2(3).
- Berry, Steven, Michael Carnall y Pablo T. Spiller (2006), "Airlines Hubs: Costs, Markups and the Implications of Customer Heterogeneity", en Darin Lee (ed.): *Advances in Airline Economics, Volume 1: Competition Policy and Antitrust*, Elsevier.
- Betancor, O. y G. Nombela (2002), "Mohring Effects for Air Transport", *Competitive and Sustainable Growth Programme, Workpackage 7, Case Study 7h*.
- Bilotkach, W. (2005), "Price Competition between International Airlines Alliances", *Journal of Transport Economics and Policy* 39(2).

- Bilotkach, Volodymyr y Kai Huschelrath (2010), "Airline Alliances, Antitrust Immunity and Market Foreclosure", ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 10-083.
- Bilotkach, Volodymyr y Kai Huschelrath (2011), "Antitrust Immunity for Airline Alliances", *Journal of Competition Law and Economics* 7(2).
- Borenstein, Severin (1985), "Price Discrimination in Free-Entry Markets", *Rand Journal of Economics* 16(3).
- Borenstein, S. (1989), "Hubs and High Fares: Dominance and Market Power in the U.S. Airline Industry", *Rand Journal of Economics* 20(3).
- Borenstein, Severin (1990), "Airline Mergers, Airport Dominance, and Market Power", *American Economic Review* 80(2).
- Borenstein, Severin (1991), "The Dominant-Firm Advantage in Multiproduct Industries: Evidence from the U.S. Airlines", *Quarterly Journal of Economics* 106(4).
- Borenstein, S. (1996), "Repeat-Buyer Programs in Network Industries", en Werner Sichel (ed.), *Networks, Infrastructure, and The New Task for Regulation*, University of Michigan Press.
- Borenstein, Severin y Nancy L. Rose (1994), "Competition and Price Dispersion in the U.S. Airline Industry", *Journal of Political Economy* 102(4).
- Borenstein, Severin y Nancy L. Rose (1995), "Bankruptcy and Pricing Behavior in U.S. Airlines Markets", *American Economic Review* 85(2).
- Borenstein, Severin y Nancy L. Rose (2003), "The Impact of Bankruptcy on Air Service Levels", *American Economic Review* 93(2).
- Borenstein, Severin y Nancy L. Rose (2008), "How Airline Markets Work or Do they? Regulatory Reform in the Airline Industry", en N. Rose (ed.), *Economic Regulation and Its Reform: What Have we Learned?*, University of Chicago Press.
- Brander, J.A. y A. Zhang (1990), "Market Conduct in the Airline Industry: An Empirical Investigation", *Rand Journal of Economics* 21(4).
- Brueckner, Jan K., Nichola J. Dyer y Pablo T. Spiller (1992), "Fare Determination in Airline Hub-and-Spoke Networks", *Rand Journal of Economics* 23(3).
- Brueckner, Jan K. y Pablo T. Spiller (1994), "Economies of Traffic Density in the Deregulated Airline Industry", *Journal of Law and Economics* 37(2).
- Cairns, Robert D. y John Galbraith (1990), "Artificial Compatibility, Barriers to Entry, and Frequent-Flyer Programs", *Canadian Journal of Economics* 23(4).
- Caves, Douglas W., Laurits Christensen y Michael W. Tretheway (1984), "Economies of Density versus Economies of Scale: Why Trunk and Local Service Airline Costs Differ?", *Rand Journal of Economics* 15(4).
- Ciliberto, F. y J. Williams (2010), "Limited Access to Airport Facilities and Market Power in the Airline Industry". *Journal of Law and Economics* 53(3).
- Daniel, Joseph I. 1995. "Congestion Pricing and Capacity of Large Hub Airports: A Bottleneck Model with Stochastic Queues", *Econometrica* 63(2).
- Daniel, Joseph I. y Munish Pahwa. (2000). "Comparison of Three Empirical Models of Airport Pricing", *Journal of Urban Economics* 47(1).
- Evans, William N. y Ioannis Kessides (1993), "Localized Market Power in the U.S. Airline Industry", *Review of Economics and Statistics* 75(1).
- Farrel, J. y C. Shapiro (1989), "Optimal Contracts with Lock-In", *American Economic Review* 79(1).

- Giaume, Stephanie y Sarah Guillou (2004), "Price Discrimination and Concentration in European Airline Markets", *Journal of Air Transport Management* 10(5).
- Good, David H., M. Ishaq Nadiri y Robin C. Sickles (1991), "The Structure of Production, Technical Change and Efficiency in a Multinational Industry: An Application to U.S. Airlines", NBER Working Paper 3939.
- Goolsbee, Austan y Chad Syverson (2008), "How Do Incumbents Respond to the Threat of Entry? Evidence from Major Airlines", *Quarterly Journal of Economics* 123(4).
- Holmes, Thomas J. (1989), "The Effects of Third-Degree Price Discrimination in Oligopoly", *American Economic Review* 79(1).
- Ito, Harumi y Darin Lee (2007), "Domestic Code Sharing, Alliances, and Airfares in the U.S. Airline Industry", *Journal of Law and Economics* 50(2).
- Klemperer, Paul (1987), "Entry Deterrence in Markets with Consumer Switching Costs", *Economic Journal* 97.
- Koran, D.W. (1983), "The Welfare Effects of Airline Fare Deregulation in the United States", *Journal of Transport Economics and Policy* 17(2).
- Krueger, Alan (2001), "An Interview with William J. Baumol", *Journal of Economic Perspectives* 15(3).
- Kwoka, J. y E. Shumilkina (2010), "The Price Effect of Eliminating Potential Competition: Evidence from an Airline Merger", *Journal of Industrial Economics* 53(4).
- Lederman, Mara (2008), "Are Frequent-Flyer Programs a Cause of the Hub-Premium?", *Journal of Economics & Management Strategy* 17(1).
- Mason, G., and N. Barker (1996), "Buy now fly later: An Investigation of Airline Frequent Flyer Programs," *Tourism Management*, 17(3).
- Mayer, Christopher y Todd Sinai (2003), "Network Effects, Congestion Externalities, and Air Traffic Delays or Why All Delays are not Evil", *American Economic Review* 93(4).
- Morrison, William G. (2004), "Dimensions of Predatory Pricing in Air Travel Markets", *Journal of Air Transport Management* 10(1).
- Morrison, S.A. y C. Winston, (1987), "Empirical Implications and Tests of the Contestability Hypothesis", *Journal of Law and Economics* 30(1).
- Morrison, S.A. y C. Winston (1989), "Enhancing the Performance of the Deregulated Air Transportation System", *Brooking Papers of Economic Activity: Microeconomics* 1.
- Morrison, Steven A y Winston, Clifford, 1990. "The Dynamics of Airline Pricing and Competition," *American Economic Review* 80(2).
- Park, Jong Hun y Anming Zhang (2000), "An Empirical Analysis of Global Airline Cases in North Atlantic Markets", *Review of Industrial Organization* 16(4).
- Peters, C. (2006), "Evaluating the Performance of Merger Simulation: Evidence from the U.S. Airline Industry", *Journal of Law and Economics* 49(2).
- Rupp, Nicholas E., George Holmes y Jeff DeSimone (2005), "Airline Schedule Recovery after Airport Closures: Empirical Evidence since September 11<sup>th</sup>", *Southern Economic Journal* 71(4).
- Rupp, Nicholas y Tejashree Sayanak (2008), "Do Low Cost Carriers Provide Low Quality Service?", *Revista de Análisis Económico* 23(1).
- Reiss, Peter C. (1989), "Competition an Entry in Small Airline Markets", *Journal of Law and Economics* 32(2).

Schnell, Mirko C.A. (2004), "What Determines the Effectiveness of Barriers to Entry in Liberalised Airline Markets?", *Journal of Air Transport Management* 10(6).

Whinston, Michael y Scott Collins (1992), "Entry and Competitive Structure in Deregulated Airline Markets: An Event Study Analysis of People Express", *Rand Journal of Economics* 23(4).