

Informe

**Respecto de los comentarios de la Fiscalía Nacional Económica a los informes
de Compass Lexecon y RBB Economics relativos a los JBA entre LATAM y
American Airlines, y entre LATAM e IAG**

Butelmann Consultores

2 de mayo de 2017

www.butelmann.cl

Tel: +56 2 2233 3195 // Callao 2970, Oficina 1109, Las Condes, Santiago, Chile

Principales resultados

- El presente estudio muestra que los acuerdos de cooperación (Joint Business Agreement, JBA) como los propuestos entre LATAM y American Airlines, y entre LATAM e IAG, conllevan reducciones de los precios en las rutas en conexión, confirmándose los resultados presentados en estudios anteriores en la presente causa. Las reducciones de precios observadas son particularmente relevantes para: (i) JBAs con reparto de ingresos, como los propuestos; (ii) rutas de densidad media o alta, como las rutas Santiago-Miami y Santiago-Madrid; (iii) aquellas rutas que pasan por los principales hubs de American Airlines (como Miami o Dallas) y de IAG (Madrid); y, (iv) aquellas rutas que pasan por aeropuertos con presencia relevante de aerolíneas de oneworld.
- No se encuentra evidencia de incrementos de precios estadísticamente significativos en rutas *non-stop* como resultado de JBAs como los propuestos, lo que se confirma particularmente en rutas comparables a las rutas Santiago-Miami y Santiago-Madrid.
- Se encuentra evidencia de incrementos relevantes en el tráfico producto de JBAs de aerolíneas de oneworld en rutas *non-stop*, al incluir tanto pasajeros *non-stop* como pasajeros en conexión.
- Todos estos resultados confirman la ausencia de riesgos para la competencia de JBAs como los planteados, así como un efecto positivo en la cantidad, causado por las eficiencias asociadas a dichos acuerdos.
- La Fiscalía Nacional Económica ha levantado dudas respecto de si los resultados de estudios anteriores presentados en la presente causa son aplicables a las rutas relevantes para Chile asociadas a los JBAs en discusión. El presente estudio muestra que los beneficios son plenamente aplicables a rutas como Santiago-Miami y Santiago-Madrid.
- Se considera que la afirmación de la Fiscalía Nacional Económica, relativa a que se podría llegar a iguales resultados que con un JBA con mecanismos distintos, es infundada.

I. Introducción:

En el marco del procedimiento no contencioso 434-2016 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, las partes interesadas en la aprobación de los Joint Business Agreements (JBA) propuestos entre LATAM y American Airlines, y entre LATAM e IAG, presentaron informes económicos que cuantificaban las eficiencias asociadas a dichos acuerdos. En particular, se presentó un informe elaborado por Compass Lexecon relativo al JBA entre LATAM y American Airlines, así como un informe elaborado por RBB Economics relativo al JBA entre LATAM e IAG.

Con fecha 4 de noviembre de 2016, la Fiscalía Nacional Económica (FNE) aportó antecedentes a la causa. En dicho escrito, la FNE formula una serie de comentarios y observaciones a los mencionados informes.

El objetivo del presente trabajo es hacerse cargo de las observaciones planteadas por la FNE a los informes de Compass Lexecon y RBB Economics. En particular, este informe se referirá a: (i) la literatura económica relativa a los efectos de la liberalización del mercado aéreo, (ii) estimaciones econométricas que buscan aislar rutas comparables a las rutas objeto de los JBA en cuestión (rutas Santiago-Miami y Santiago-Madrid), y (iii) la reciente entrada -y anuncios de entrada en un futuro cercano- de aerolíneas que competirán en los mercados mencionados.

II. Liberalización del mercado aéreo

La liberalización del mercado aéreo que ha tenido lugar en las últimas décadas, sobre todo en Europa y América del Norte, ha traído aparejado un aumento en la oferta de vuelos, así como una disminución generalizada en el nivel de precios de los pasajes aéreos. Por ejemplo, en el estudio "*Regulation and incentives in European aviation*"¹, los autores estudian los efectos de esta liberalización sobre la competencia en el mercado aéreo, sobre la eficiencia de las líneas aéreas, y la posible relación entre estos dos temas. Las estimaciones son realizadas a nivel de red, no ruta por ruta. Como resultado, se llega a que la liberalización ha introducido cambios significativos en el comportamiento de las aerolíneas, obligándolas a volverse mucho más eficientes, debido a la competencia que enfrentan en el ambiente regulatorio actual.

En esta misma línea, en el estudio "*A panel data analysis of code-sharing, antitrust immunity, and open skies treaties in international aviation markets*"², el autor estima los efectos de los acuerdos de cooperación (códigos compartidos y alianzas con inmunidad antitrust) y los acuerdos de cielos abiertos entre distintos países sobre cantidades y

¹ Philippe Gagnepain, Pedro L. Marín, "*Regulation and incentives in European aviation*". Journal of Law and Economics, vol. XLIX (abril 2006).

² Tom Whalen, "*A panel data analysis of code-sharing, antitrust immunity, and open skies treaties in international aviation markets*". Review of Industrial Organization, 2007, 30: 39-61.

precios en el mercado aeronáutico. Este estudio muestra que dichos acuerdos están asociados con menores precios que los servicios interlínea, así como aumentos relevantes en el volumen de pasajeros transportados.

Por otro lado, una crítica de la FNE al JBA consiste en que sería posible resolver el problema de doble marginalización en los vuelos en conexión por vías distintas de un JBA, como *“por ejemplo, las tarifas en dos partes o el establecimiento de cantidades mínimas”*³, por lo que las eficiencias del JBA por eliminación de la doble marginalización no serían inherentes a la operación. Sin embargo, (i) como se ha mencionado en los párrafos anteriores, diversos estudios -así como la próxima sección del presente informe- muestran que uno de los efectos directos de un JBA es precisamente una disminución de los precios de los vuelos en conexión, en comparación tanto con vuelos interlínea como con vuelos en código compartido en ausencia de JBA, y (ii) en nuestro conocimiento, no existe ningún caso en el mundo en que se hayan negociado contratos de código compartido entre distintas aerolíneas que hagan uso de las herramientas mencionadas para disminuir o eliminar el problema de doble marginalización que se genera en los códigos compartidos sin neutralidad del metal, por lo que no es posible afirmar que se podría llegar a un resultado igual al de un JBA por la vía de otro tipo de contratos.

La sugerencia de la FNE -que, en la práctica, corresponde a un tipo de regulación tarifaria en los acuerdos de código compartido actuales- implicaría establecer una regulación externa a las empresas que formarían parte del contrato de tarifa en dos partes. Ello, porque de no ser así, no habría forma de controlar que la tarifa en cuestión fuese la óptima. Además, este tipo de regulaciones comúnmente se utiliza en mercados que presentan características de monopolio natural con asimetrías de información, donde se sacrifica la eficiencia en minimización de costos de producción y la flexibilidad de las decisiones de las empresas para maximizar el nivel de producción -considerando los problemas de selección adversa y riesgo moral existentes entre el regulador y la firma, y asumiendo las ineficiencias dinámicas que esto genera-, dado que no es eficiente ni viable introducir competencia⁴. Sin embargo, en mercados como el aéreo, donde está demostrado que la liberalización produce los efectos descritos en el párrafo precedente, no existe justificación económica que permita fundamentar medidas de este tipo.

³ Aporte de antecedentes de la Fiscalía Nacional Económica, causa rol NC 434-2016, página 71.

⁴ Jean-Jacques Laffont, David Martimort, *“The Theory of Incentives: the Principal-Agent Model”*.

III. Estimación de los efectos de un JBA.

A. Rutas en conexión

- Cambios en la muestra

La FNE no pone en duda que un JBA puede tener efectos positivos sobre los precios en rutas en conexión debido a la reducción de la doble marginalización. La crítica principal de la FNE al estudio econométrico de Compass Lexecon sobre el impacto de un JBA sobre precios en rutas en conexión se refiere a que no está claro cómo estos resultados se pueden extrapolar al contexto de rutas que tiene como uno de los puntos de enlace el aeropuerto de Santiago de Chile⁵. Por tanto, hemos seguido la misma metodología desde el punto de vista de la técnica de estimación econométrica que en el estudio de Compass Lexecon, pero llevando a cabo estimaciones con muestras más reducidas con el propósito de obtener resultados de mayor aplicación al caso de Santiago de Chile. En este sentido, contamos con la ventaja de que la muestra original de Compass Lexecon posee más de 12 millones de observaciones. En primer lugar, hemos reducido el período de tiempo y el ámbito geográfico de la muestra de manera que las rutas no afectadas por JBA podrían estar afectadas potencialmente por éstas. Así, hemos eliminado el período que va de 1998 a 2007. En Estados Unidos, los JBA sólo son posibles en un contexto de *open skies* que elimina las restricciones de entrada, precios y de operación en terceros países. El *open skies* de Estados Unidos con la Unión Europea y Australia entró en vigor en el primer trimestre de 2008⁶, mientras que el *open skies* de Estados Unidos con Japón entró en vigor en octubre de 2010. Es oportuno mencionar aquí que todos los JBA del período considerado hacen referencia al tráfico entre Estados Unidos con la Unión Europea, Japón, y Australia (y Nueva Zelanda). Cabe señalar que con el período reducido se logra una cierta simetría entre el número de observaciones afectadas por JBA y no afectadas por JBA.

Además, hemos eliminado rutas con aeropuertos localizados en América Central y Caribe del análisis, ya que en la mayoría de los casos hacen referencia a rutas de corto y medio radio, que no son comparables con las rutas que se pretenden evaluar. El centrarnos en el largo radio permite disponer de una muestra más homogénea en términos de distancia. Esto es relevante, ya que las economías de distancia son tan fuertes que incluso teniendo como variable explicativa la distancia puede no controlarse del todo este efecto, que dependerá de cuál sea la forma funcional de la

⁵ Por “punto de enlace” nos referimos a que algún segmento de una ruta pase por dicho aeropuerto, ya sea como punto inicial, de conexión o final.

⁶ Países Bajos y Alemania firmaron un *open skies* a principios de los noventa con Estados Unidos, que es lo que permitió que se concretaran los únicos JBA que estaban en vigor en el período eliminado: el JBA entre KLM y Northwest, y el JBA entre Lufthansa y United. Es dudoso que estos dos JBA sean realmente neutrales al metal, en la medida que éste es un concepto novedoso del que se empieza a hablar en el sector desde 2008.

relación entre precios y distancia. En este sentido, hemos eliminado la variable de distancia, a diferencia de la estimación de Compass Lexecon que incluye las variables de distancia y el logaritmo de la distancia. En nuestra estimación, sólo incluimos el logaritmo de la distancia.

Por otro lado, hemos eliminado rutas con aeropuertos localizados en África por tener un grado de desarrollo del transporte aéreo muy inferior al del resto de las zonas, teniendo en cuenta que el análisis no incluye controles por la disponibilidad a pagar. Cabe señalar aquí que el peso de las aerolíneas integradas en alianzas en África es reducido en la mayoría de países y no funciona ninguna ATI o JBA en esta zona geográfica.

- Cambios en las variables

Hemos incluido el tráfico de la aerolínea en la ruta como variable explicativa. Esta variable puede recoger tanto la explotación de economías de densidad (que hay consenso empírico en que son fuertes) como el aplicar mayores márgenes sobre precios en rutas más densas. En este sentido, las rutas más densas pueden aproximar también un efecto de mayor calidad por los menores tiempos de conexión.

Cabe señalar aquí que, en el análisis del tráfico de conexión, un aspecto clave no observable es el tiempo de conexión entre vuelos. Podemos esperar que los tiempos de conexión sean mayores en los itinerarios interlínea. En la medida que mayores tiempos de conexión implican un menor atractivo del itinerario, esto puede tener un efecto negativo sobre el precio. Por otro lado, en el interlínea puede haber segmentos operados por aerolíneas low-cost. Estos dos elementos, (tiempos de conexión y aerolíneas low-cost), pueden implicar una sub-estimación de las eficiencias asociadas a mayores grados de cooperación en la medida que presionan a la baja los precios en el interlínea. Por otro lado, la variable de tráfico puede ser una *proxy* de menores tiempos de conexión, en la medida que los itinerarios con más demanda podrían contar con tiempos de conexión más reducidos.

Finalmente, hemos creado dos nuevas variables de JBA que realizan una distinción entre dos tipos de JBA; aquellos JBA donde las aerolíneas se reparten los ingresos de operar la ruta (*revenue-sharing JBA*) y aquellos JBA donde lo que se reparten las aerolíneas asociadas son los beneficios (*profit-sharing JBA*). El segundo tipo de acuerdo implica un mayor grado de cooperación, de manera que se puede considerar una fusión de facto para rutas específicas. La mayoría de los JBA implican un reparto de ingresos, pero los JBA de Delta con sus asociadas europeas de Skyteam y Virgin Atlantic en el mercado transatlántico implican un reparto de beneficios.⁷

⁷ Thomas, J., Catling, B. (2014). *Reaching New Heights Together: How Airlines Can Maximize the Value of Joint Ventures*. *L.E.K executive insights*, vol. XVI (4), 1-5.

- Modelo

El modelo econométrico a estimar es el siguiente, y fue estimado con la técnica econométrica de panel con efectos fijos:

$$\text{Log}(\text{precios}_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Online} + \beta_2 \text{Alianza} + \beta_3 \text{ATI} + \beta_4 \text{JBA}_{\text{ingresos}} + \beta_5 \text{JBA}_{\text{beneficios}} + \beta_6 \log(\text{distancia}) + \beta_7 \log(\text{tráfico}) + \beta_8 \text{Dpunto}_{\text{ventaEEUU}} + \beta_9 \text{Dconexión}_{\text{internacional}} + \beta_{10} \text{cupones} + \varepsilon_{ijt}$$

i: ruta; j: aerolínea; t: datos a nivel trimestral 2008-2015.

- Variables:

Online: *dummy* que toma el valor 1 cuando corresponde a los vuelos operados por una misma aerolínea, y 0 en otro caso.

Alianza: *dummy* que toma el valor 1 cuando corresponde a vuelos operados por aerolíneas que son parte de una alianza, 0 en otro caso.

ATI: *dummy* que toma el valor 1 cuando corresponde a aerolíneas que poseen una ATI, 0 en otro caso.

JBA beneficios: *dummy* que toma el valor 1 cuando corresponde a aerolíneas que poseen JBA con reparto de beneficios entre ellas, 0 en otro caso.

JBA ingresos: *dummy* que toma el valor 1 cuando corresponde a aerolíneas que poseen JBA con reparto de ingresos, 0 en otro caso.

Distancia: distancia recorrida por el vuelo en el par Origen-Destino, en millas.

Tráfico: Número de pasajeros transportados por la aerolínea en la ruta en cuestión⁸.

Cupones: Variable que mide el número de tramos incluidos en el itinerario.

DpuntoventaEEUU: *dummy* que toma el valor 1 por cada porción del itinerario que tiene como punto de venta Estados Unidos.

Dconexióninternacional: *dummy* que toma el valor 1 con una conexión internacional.

⁸ La variable de tráfico es potencialmente endógena, problema difícil de resolver dada la inexistencia de buenos instrumentos. Sin embargo, el posible sesgo debería afectar al coeficiente de la variable de tráfico y no a las variables esenciales del estudio, que son las que hacen referencia al grado de cooperación de las aerolíneas.

- Resultados de la estimación:

Al igual que en el estudio de Compass Lexecon, se incluyen efectos fijos de ruta, efectos fijos de región interactuados con el año y trimestre, efectos fijos de aerolínea y efectos fijos de clase de tarifa. Por otro lado, se utiliza como factor de ponderación el tráfico en la ruta. El caso de referencia respecto a los niveles de cooperación de las aerolíneas⁹ es el interlínea, que implica que el itinerario es ofrecido por diferentes aerolíneas sin ningún tipo de cooperación.

Nótese que los datos tienen una estructura de panel no balanceado, de manera que los itinerarios en cada trimestre pueden ser muy diferentes. Por tanto, los coeficientes se deben interpretar como el efecto medio de cada variable explicativa sobre los precios, controlando por el resto de las variables explicativas, así como por factores no observables que no varían en el tiempo. La magnitud de la muestra no permite generar un panel balanceado, de manera que los resultados puedan interpretarse en términos de cambios en el valor de las variables explicativas y su efecto en el cambio en los precios.

En el estudio de Compass Lexecon, el principal resultado es que los JBA reducen los precios en rutas de conexión en torno al 8%, de forma similar a la reducción de precios de las rutas *online* (donde el itinerario es totalmente operado por una única aerolínea). Por otro lado, la reducción de precios en rutas afectadas por los JBA de aerolíneas integradas en oneworld es en torno al 20%.

La tabla 1 muestra los resultados de las regresiones con los cambios mencionados en la muestra. Se confirma el efecto negativo sobre precios de los JBA. En particular, la reducción de precios en los JBA que implican reparto de ingresos (como es el caso de aquellos en los que están implicadas las aerolíneas asociadas a oneworld) es cercano al 5,5%, mientras que dicha reducción es del 3,6% en los JBA que implican un reparto de beneficios. De hecho, la reducción es incluso superior a los itinerarios *online*, lo cual podría justificarse por los menores tiempos de conexión (no observables) que pueden implicar los itinerarios *online*, que pueden justificar mayores precios.

En suma, el impacto (reductor de precios) estimado de los JBA es menor al obtenido en el estudio de Compass Lexecon, lo cual podría justificarse por el hecho de que en el presente estudio somos más restrictivos en la definición del período temporal y los ámbitos geográficos de referencia. Por otro lado, parte del mayor efecto de los JBA en el estudio de Compass Lexecon puede estar capturado por la variable de tráfico, que en dicho estudio no se incluye como variable explicativa.

⁹ Esto es, el caso “base”, en que todas las variables que miden algún nivel de cooperación son cero.

Tabla 1. Resultados de las estimaciones

Variables explicativas	Coefficientes (errores estándar)
Online	-0,029 (0,0009)***
Alianza	-0,008 (0,000)***
ATI	-0,0069 (0,0011)***
JBA_ingresos	-0,055 (0,0009)***
JBA_beneficios	-0,036 (0,001)***
Log (tráfico)	0,0012 (0,0001)***
Log (distancia)	0,079 (0,002)***
D _{punto_venta_EEUU}	0,010 (0,0007)***
D _{conexión_internacional}	0,028 (0,0007)***
Cupones	-0,079 (0,0007)***
Constante	5,31 (2622,46)
Observaciones	5.017.735
R ² -ajustado	0.60

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*).

- Resultados de las regresiones con sub-muestras

Además de las estimaciones realizadas con los cambios antes mencionados, hemos realizado estimaciones con las siguientes sub-muestras, a fin de analizar la robustez de los resultados obtenidos:

- Una regresión específica para Europa que es, notoriamente, donde mayores pesos tienen los JBA en el tráfico agregado.
- Una regresión para rutas menos y más densas, con el propósito de comprobar en qué medida las rutas en los extremos -en términos de volumen de pasajeros- podrían estar distorsionando los resultados. Por rutas menos densas, entendemos rutas con menos de 20 pasajeros por trimestre; por rutas más densas, entendemos rutas con más de 100 pasajeros por trimestre; el resto de las rutas se considera de densidad media¹⁰. En este sentido, cabe señalar que el

¹⁰ Recordar que la muestra utilizada se refiere a pasajeros en conexión, por lo que volúmenes como los mencionados para cada ruta son esperables.

tráfico medio en los itinerarios que tienen como uno de los puntos de conexión el aeropuerto de Santiago de Chile está ligeramente por encima del promedio del conjunto agregado de itinerarios. En efecto, el tráfico medio para la muestra agregada está en 25,74 pasajeros por trimestre mientras que el tráfico medio para itinerarios con Santiago de Chile como punto de conexión está en 27,76 pasajeros por trimestre, por lo que se consideran como rutas de densidad media.

- Una regresión que excluye más de dos cupones. Una de las críticas de la FNE al estudio de Compass Lexecon se centra en el hecho de que los vuelos con más de dos paradas son poco competitivos respecto a los vuelos con una escala. Por tanto, los resultados para la sub-muestra que se centra en rutas con una sola parada son relevantes para dar respuesta a esta crítica.
- Regresiones a nivel de aeropuerto, en el sentido de que se utilizan muestras que sólo incluyen itinerarios que tienen como uno de los puntos de enlace tal aeropuerto. Ponemos la atención en los principales *hubs* de las aerolíneas implicadas en los JBA y en los que el número de observaciones es suficientemente elevado. En este sentido, se incluyen los principales *hubs* de oneworld en Estados Unidos, Europa y Japón: Dallas, Miami, Filadelfia, Los Ángeles, Londres, Madrid y Tokio. Con estas regresiones, podemos contrastar el resultado obtenido en el estudio de Compass Lexecon que obtiene mayores eficiencias en costos en los JBA de aerolíneas de oneworld. Además, podemos ver el impacto de los JBA en aeropuertos con enlace directo a Santiago de Chile como Miami, Madrid, Los Ángeles o Dallas. Para simplificar la exposición de los resultados, sólo reportamos aquellos relativos a las variables de cooperación entre aerolíneas. Por otro lado, nótese que en estas regresiones no diferenciamos entre JBA que implican reparto de ingresos o beneficios, al no existir suficiente variabilidad.

La tabla 2 muestra los resultados con las sub-muestras mencionadas, excepto las que hacen referencia a las regresiones a nivel de aeropuerto, las que se muestran en las tablas 3, 4, 5 y 6. En todas las regresiones mostradas en la tabla 2, se confirma el efecto reductor en precios de los JBA, tanto si consisten en el reparto de ingresos como de beneficios. En este sentido, la reducción de precios es siempre mayor en el caso de los JBA que implican reparto de ingresos -que es el tipo de acuerdo que las partes han sometido a consideración del TDLC-.

La reducción de precios del JBA que implica reparto de ingresos es relativamente modesto en las rutas menos densas (4,6%), pero es elevado en las rutas más densas (10,6%), en rutas con origen o destino en Europa (7%) o en rutas con una sola parada (7,8%). Excepto en la sub-muestra que se centra en las rutas menos densas, el impacto estimado del JBA con reparto de ingresos es muy superior a cualquier otro escenario en el que pueden estar operando las aerolíneas (*online*, ATI o alianza). El mayor impacto respecto a los itinerarios *online* puede deberse a menores tiempos

de conexión que pueden tener estos últimos, lo cual se traduciría en mayor calidad y mayores precios.

Tabla 2. Resultados de las estimaciones (submuestras)

Muestra	Rutas menos densas	Rutas más densas	Europa	Una parada
Online	-0,04 (0,001)***	-0,004 (0,004)	-0,002 (0,001)***	0,007 (0,001)***
Alianza	-0,006 (0,0009)***	-0,039 (0,0044)***	-0,018 (0,0012)***	0,0001 (0,001)
ATI	-0,005 (0,001)***	-0,04 (0,005)***	-0,002 (0,001)***	-0,017 (0,001)***
JBA_ingresos	-0,046 (0,0011)***	-0,107 (0,004)***	-0,07 (0,001)***	-0,078 (0,001)***
JBA_beneficios	-0,028 (0,001)***	-0,037 (0,006)***	-0,028 (0,001)***	-0,021 (0,0015)***
Log (tráfico)	0,009 (0,0007)***	-0,004 (0,0008)***	0,001 (0,0002)***	0,0029 (0,0002)***
Log (distancia)	0,17 (0,004)***	-0,077 (0,011)***	0,08 (0,004)***	0,04 (0,003)***
D _{punto_venta_EEUU}	0,003 (0,0004)***	0,013 (0,0012)	0,09 (0,0004)***	0,02 (0,0004)***
D _{conexión_internacional}	0,039 (0,001)***	0,045 (0,003)***	0,05 (0,001)***	0,05 (0,001)***
Cupones	-0,089 (0,0009)***	-0,07 (0,005)***	-0,09 (0,0009)***	-
Constante	7,23 (1488,93)	8,74 (11271,08)	7,22 (898,78)	2,09 (0,60)***
Observaciones	4.023.170	176.919	3.186.063	2.706.641
R ² -ajustado	0,53	0,76	0,51	0,66

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*)

La tabla 3 muestra los resultados en rutas en donde uno de los puntos de conexión es un aeropuerto con presencia mayoritaria de una aerolínea de oneworld. Al final de la tabla incluimos datos del tamaño de aeropuerto y cuota de las aerolíneas principales en 2015 (el último año con información disponible) en términos de salidas (vuelos)¹¹. En este sentido, en el aeropuerto de Santiago de Chile LATAM concentra el 62% de los vuelos, mientras que SKY el 16%. El total de vuelos anuales es de 62.724. Así pues, la cuota de la aerolínea principal es similar a la que se registra en los grandes aeropuertos europeos e inferior a la que concentra la aerolínea principal en los principales *hubs* de oneworld en Estados Unidos. Por otro lado, el tamaño del aeropuerto de Santiago es inferior al de los grandes *hubs* de oneworld en Estados Unidos y Europa.

¹¹ Los datos son de RDC aviation (capstat statistics).

Los resultados de la estimación en la tabla 3 muestran que la reducción de precios en rutas que pasan por aeropuertos con presencia mayoritaria de aerolíneas integradas en oneworld (American Airlines, British Airways, Iberia) es muy elevada. Dicha reducción es del orden del 19% en rutas que pasan por Londres, 11% en rutas que pasan por Madrid, 10% en las que pasan por Dallas o Miami, y 5% en rutas que pasan por Filadelfia. En todos los casos, la reducción de precios es significativamente mayor en caso de que haya un JBA respecto a un menor nivel de cooperación (Alianza, ATI), mientras que en general es también mayor que en el caso de que una única aerolínea ofrezca vuelos en el itinerario completo -vuelos *online*- (excepto en el caso de Filadelfia).

Tabla 3. Resultados de las estimaciones (aeropuertos con presencia mayoritaria de oneworld)

Muestra	Miami	Dallas-DFW	Filadelfia	Londres-LHR	Madrid
Online	-0,029 (0,004)***	-0,01 (0,004)**	-0,10 (0,006)***	-0,13 (0,004)***	-0,05 (0,006)***
Alianza	-0,03 (0,003)***	-0,03 (0,003)***	0,012 (0,003)***	-0,06 (0,003)***	0,01 (0,005)**
ATI	-0,05 (0,004)***	-0,012 (0,04)**	0,009 (0,012)	-0,10 (0,005)***	-0,05 (0,01)***
JBA	-0,10 (0,004)***	-0,10 (0,004)***	-0,05 (0,006)***	-0,19 (0,003)***	-0,11 (0,006)***
Observaciones	300.043	359.616	279.318	490.313	155.958
R ² -ajustado	0,60	0,62	0,50	0,47	0,50
Cuota a nivel de aeropuerto de las principales aerolíneas	American Airlines (79%)	American Airlines (86%)	American Airlines (79%)	British Airways (54%)	Iberia (47%), Air Europa (15%), Ryanair (10%)
Tamaño aeropuerto	161.827	325.803	146.786	239.323	177.868

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*)

La tabla 4 muestra los resultados en rutas en donde uno de los puntos de conexión es un aeropuerto sin presencia mayoritaria de ninguna aerolínea, pero en los que una aerolínea de oneworld tiene un peso relevante (American Airlines, JAL). La reducción de precios es estadísticamente significativa en rutas que pasan por Tokio (9%), Chicago (5%) y Nueva York (4%) y la reducción de precios es mayor que para niveles menores de cooperación (Alianza, ATI). Respecto a los itinerarios *online*, la reducción de precios también es inferior en rutas afectadas por un JBA en Chicago y Nueva York.

Únicamente en rutas que pasan por Los Ángeles, la reducción de precios no es estadísticamente significativa, aunque el efecto es relevante si lo comparamos con los menores niveles de cooperación (ATI, alianzas). En Los Ángeles, la mayor reducción de precios se concentra en los itinerarios *online*. Una posible explicación es que Los Ángeles no es un aeropuerto dominado por ninguna aerolínea. Nótese que otra

particularidad de Los Ángeles es la notable presencia de Southwest (la principal aerolínea *low cost* en Estados Unidos) que puede estar presionando a la baja los precios en los itinerarios interlínea, que son el caso de referencia.

Tabla 4. Resultados de las estimaciones (aeropuertos no dominados por ninguna alianza)

Muestra	Los Ángeles	Chicago-ORD	Nueva York (JFK, EWR)	Tokio (HND, NRT)
Online	-0,03 (0,003)***	-0,007 (0,002)***	-0,009 (0,002)***	-0,12 (0,002)***
Alianza	0,02 (0,002)***	-0,01 (0,002)***	-0,018 (0,002)***	-0,05 (0,002)***
ATI	0,006 (0,003)***	-0,02 (0,002)***	-0,01 (0,002)***	-0,04 (0,004)***
JBA	-0,001 (0,002)	-0,05 (0,002)***	-0,04 (0,002)***	-0,09 (0,002)***
Observaciones	482.888	855.666	819.078	434.349
R ² -ajustado	0,53	0,55	0,57	0,63
Cuota a nivel de aeropuerto de las principales aerolíneas	American Airlines (23%), Delta (18%), United (16%), Southwest (14%)	United (46%), American Airlines (39%)	JFK: Delta (33%), Jet Blue (26%), American Airlines (17%) EWR: United (72%)	HND: ANA (43%), JAL (32%) NRT: ANA (18%), JAL (15%), Jetstar (11%)
Tamaño aeropuerto	311.941	425.985	JFK: 216.483 EWR: 200.825	HND: 246.866 NRT: 107.911

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*)

La tabla 5 muestra los resultados en rutas en donde uno de los puntos de conexión es un aeropuerto con presencia mayoritaria de una aerolínea de Star Alliance. Si bien el coeficiente de la variable de JBA es estadísticamente significativo en todas las regresiones, no se encuentran diferencias relevantes con el menor grado de cooperación que implica un ATI, aunque el impacto reductor de precios sí que es menor que en el caso del nivel más básico de cooperación (Alianza) en Washington, Houston y San Francisco (aunque no en Frankfurt). Finalmente, el efecto reductor de precios del JBA relacionado con los itinerarios operados por una sola aerolínea parece ser especialmente relevante en San Francisco.

Tabla 5. Resultados de las estimaciones (aeropuertos dominados por Star Alliance)

Muestra	Washington-IAD	Houston-IAH	San Francisco	Frankfurt
Online	-0,019 (0,003)***	-0,012 (0,004)***	-0,06 (0,003)***	-0,015 (0,004)***
Alianza	-0,019 (0,003)***	-0,017 (0,003)***	0,001 (0,003)	-0,08 (0,004)***
ATI	-0,04 (0,004)***	-0,02 (0,006)***	-0,018 (0,004)***	-0,04 (0,008)***
JBA	-0,04 (0,003)***	-0,02 (0,004)***	-0,019 (0,003)***	-0,02 (0,004)***
Observaciones	445.573	234.337	373.472	523.962
R ² -ajustado	0,54	0,63	0,52	0,45
Cuota a nivel de aeropuerto de las principales aerolíneas	United (69%)	United (81%)	United (49%), Virgin (10%)	Lufthansa (65%)
Tamaño aeropuerto	114.291	223.690	209.537	218.803

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*)

Finalmente, la tabla 6 muestra los resultados en rutas en donde uno de los puntos de conexión es un aeropuerto con presencia mayoritaria de una aerolínea de Skyteam. El impacto negativo en precios del JBA es importante en Atlanta (4%) y sobre todo en Amsterdam (11%) aunque sólo en el caso de Amsterdam el impacto del JBA es claramente superior al de cualquiera de los otros posibles escenarios de cooperación. Finalmente, en el caso de París el efecto del JBA también es negativo y estadísticamente significativo, aunque su efecto es menor que en los otros casos.

Tabla 6. Resultados de las estimaciones (aeropuertos dominados por Skyteam)

Muestra	Atlanta	Amsterdam	París-CDG
Online	-0,05 (0,003)***	-0,08 (0,006)***	-0,12 (0,006)***
Alianza	-0,05 (0,004)***	-0,02 (0,006)***	-0,04 (0,006)***
ATI	0,01 (0,005)**	-0,02 (0,007)***	-0,07 (0,006)***
JBA	-0,04 (0,002)***	-0,11 (0,005)***	-0,02 (0,005)***
Observaciones	674.593	543.187	398.319
R ² -ajustado	0,58	0,58	0,42
Cuota a nivel de aeropuerto de las principales aerolíneas	Delta (79%), Southwest (10%)	KLM (52%)	Air France (54%)
Tamaño aeropuerto	435.828	223.086	221.514

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*)

En suma, los resultados de las tablas 3, 4, 5 y 6 muestran que el impacto del JBA es particularmente relevante en aeropuertos con presencia mayoritaria de aerolíneas de oneworld o en donde alguna de las aerolíneas de oneworld tiene un papel relevante. Tales aeropuertos suelen ser de gran tamaño (Chicago, Dallas, Londres, Nueva York-JFK, Tokio) o tienen un papel central en alguno de los grandes flujos de tráfico intercontinental (Filadelfia en el mercado transatlántico, Madrid en el tráfico de Europa a América del sur o Miami en el tráfico de América del Norte a América del Sur). Por otro lado, los resultados para las sub-muestras a nivel de aeropuerto confirman la evidencia empírica obtenida en el análisis de Compass Lexecon relativa a las mayores eficiencias que se encuentran en los JBA de aerolíneas de oneworld respecto a aerolíneas integradas en otras alianzas. En nuestro contexto, son de particular importancia las eficiencias halladas en rutas que pasan por Miami y Madrid, en la medida que las rutas más susceptibles de presentar potenciales efectos anti-competitivos son precisamente Santiago-Miami y Santiago-Madrid.

B. Rutas *non-stop*

Hemos introducido más cambios en el análisis de Compass Lexecon de las rutas *non-stop* que, en el caso del análisis de las rutas en conexión, porque las críticas de la FNE se concentran en el caso de las rutas *non-stop*. En este sentido, la FNE no pone en duda la existencia de posibles eficiencias derivadas de los JBA en rutas en conexión, pero sí cuestiona el resultado obtenido en el estudio de Compass Lexecon para las rutas *non-stop*. En tales rutas, el estudio de Compass Lexecon no encuentra aumentos de precios en rutas *non-stop* en los que hay múltiples miembros de una misma ATI o JBA, y de hecho encuentra evidencia de que los ATI/JBA en los que están implicadas las aerolíneas de oneworld llevan a una reducción de precios.

Por tanto, los cambios introducidos en este estudio se relacionan a muestras diferentes, variables nuevas y una definición diferente de los pares aerolínea-ruta afectados por los JBA, cambios que van en la línea de ser más restrictivos o conservadores respecto a los efectos en precios que pueden esperarse de los JBA en rutas *non-stop* en los que están implicadas aerolíneas de oneworld. Por otro lado, incluimos una estimación econométrica de los determinantes del tráfico, para analizar el impacto del JBA en las rutas con mayor similitud con Santiago-Miami y Santiago-Madrid.

Cabe señalar que los datos utilizados han sido cedidos por Compass Lexecon, de manera que confiamos en las mismas fuentes de información que en su estudio, excepto para aquellas variables adicionales por las que se mencionarán específicamente las fuentes de obtención de los datos.

- Cambios en la muestra

En la base de Compass Lexecon, los datos están a nivel de aerolínea-ruta y clase de tarifa. Hemos agregado la información a nivel de aerolínea-ruta. Por tanto, los precios son ahora los precios medios ponderados por el tráfico de cada clase de tarifa. Esto nos permite cuantificar de forma más precisa el impacto del JBA sobre los precios que cobra cada aerolínea en la ruta y eliminar el ruido que representan los precios por clase de tarifa.

Siguiendo el criterio utilizado en el análisis de las rutas en conexión, hemos eliminado las rutas con aeropuertos localizados en las siguientes zonas geográficas: América Central, Caribe y África. Por otro lado, incluimos datos de todo el período considerado en el estudio de Compass Lexecon (1998-2015) porque, a diferencia de la muestra con rutas en conexión, aquí sí podemos incluir una variable de *open skies* que recoja el efecto de la liberalización¹². Ello, porque esta muestra lo permite, ya que las rutas en los vuelos *non-stop* tienen una permanencia mayor que las rutas en los vuelos en conexión a través del tiempo¹³.

En este sentido, hemos construido una nueva base con un panel más balanceado, de manera que podamos hacer un análisis de diferencias en diferencias que mida los cambios antes y después del JBA. Esto es particularmente relevante en la ecuación de tráfico, en la medida que no podemos medir cambios en los niveles de tráfico en rutas que no tenían tráfico antes del JBA, porque no pueden ser incluidas en la regresión.

La nueva base en la ecuación de precios (panel balanceado) se centra en rutas que tienen tráfico en la mayoría de los períodos. Nos centramos en aquellas rutas en las que hay tráfico en al menos 40 trimestres -lo que equivale a 10 años-, de manera que en la mayoría de casos contaremos con datos antes y después de que el JBA entrara en vigor.

En la ecuación de tráfico tenemos que ser más estrictos, y sólo incluimos pares aerolínea-ruta con tráfico en todos los períodos. Esto, ya que lo que se busca en este caso es estimar el efecto directo del JBA sobre el tráfico en las rutas, por lo que se requiere trabajar con rutas que existan en la totalidad del periodo -de forma de no confundir el efecto del JBA con, por ejemplo, la apertura de nuevas rutas-. Además de medir los cambios, otra ventaja de utilizar una muestra con datos de panel estrictamente balanceado en la ecuación de tráfico es que podemos utilizar rezagos de la variable de precios, que es potencialmente endógena. Como desventaja de utilizar la muestra de datos de panel balanceado, cabe señalar que no podemos identificar el

¹² Los datos de la variable de *open skies* han sido extraídos de la siguiente página web: <https://www.state.gov/e/eb/tra/ata/>.

¹³ La muestra original de Compass Lexecon, no recoge el par aerolínea-ruta en los períodos sin tráfico y hay muchos pares aerolínea-rutas que no tienen tráfico en varios o la mayoría de los períodos, dado que el mercado de las aerolíneas es muy dinámico, con frecuente entrada y salida de empresas en las distintas rutas. Por tanto, la muestra tiene una estructura de datos de panel fuertemente no balanceado, porque en cada trimestre las rutas con datos son muy diferentes.

efecto de nuevos pares ruta-aerolíneas, dado que el análisis se centra en rutas existentes antes del JBA. Ello es una desventaja, puesto que se anula el efecto competitivo que tiene la entrada de nuevas aerolíneas después del JBA.

- Cambios en las variables

Hemos incluido las siguientes variables que no estaban en la base de Compass Lexecon. En primer lugar, la renta per cápita del país de destino. El efecto de la renta per cápita del país de origen viene recogido por los efectos fijos de tiempo porque el país de origen siempre es Estados Unidos¹⁴. Además, se incluye la población de la ciudad de origen y destino, a partir de los datos obtenidos de las Naciones Unidas¹⁵, que ofrece información para áreas urbanas de más 300.000 habitantes de todo el mundo. Nótese que los efectos fijos de tiempo capturan el efecto de la renta per cápita del país de origen al no haber variabilidad en la medida que todas las rutas tienen como punto de origen el mismo país (Estados Unidos). En cambio, los efectos fijos de tiempo no capturan el efecto de la población de origen porque los datos de esta variable están a nivel de ciudad, de manera que sí hay variabilidad: hay muchas ciudades diferentes como origen de la ruta. Se incorpora además una variable *dummy* que toma el valor 1 en aquellas rutas y períodos en los que Estados Unidos y el país de destino en cuestión tienen un acuerdo de *open skies* en vigor¹⁶.

Hemos construido diferentes variables de JBA, teniendo en cuenta que sólo consideramos aquellas rutas afectadas por el JBA y en donde opera más de una aerolínea implicada en dicho JBA. El tema clave aquí son los posibles efectos anticompetitivos del JBA en rutas *non-stop* e identificar rutas que tengan similitudes con Santiago-Madrid y Santiago -Miami. En este sentido, hemos identificado rutas afectadas por JBA que pueden tener más similitudes con Santiago-Madrid o Santiago-Miami. Las dos son rutas con un nivel de tráfico medio; 154.000 pasajeros en Santiago-Madrid, y 220.000 en Santiago-Miami en 2015 (que es el año más reciente con datos disponibles). La distancia Santiago-Madrid es de 10.700 kms., y la Santiago-Miami es de 6.600. En términos de distancia, las rutas de la base de datos que conectan Europa con Estados Unidos tienen una distancia similar a la Santiago-Miami, mientras que las que tienen como destino Japón tienen una distancia similar a la Santiago-Madrid. En cualquier caso, la característica principal es que antes del JBA operaban las dos aerolíneas implicadas en el acuerdo y no había otros competidores, de manera que hay potenciales efectos anticompetitivos derivados del JBA. Por otro lado, la importancia de aerolíneas integradas en oneworld en las dos rutas mencionadas es evidente. La tabla 7 ofrece detalles de cuáles son las rutas con más similitudes con Santiago-Madrid

¹⁴ La información de esta variable ha sido extraída de la página web del Banco Mundial (World Bank Development Indicators).

¹⁵ Para mayor información ver página web de Naciones Unidas (World Urbanization Prospects).

¹⁶ <https://www.state.gov/e/eb/tra/ata/>.

y Santiago-Miami: Filadelfia-Londres, Dallas-Londres, Miami-Londres, y Miami-Madrid.

Tabla 7. Rutas *non-stop* afectadas por JBA con potenciales efectos anti-competitivos

Ruta	Alianza dominante	Frecuencias en el año previo al JBA	HHI en el año previo al JBA	Cuota de las aerolíneas integradas en la JBA en el año previo	Distancia (kms)	Tráfico en 2015
Atlanta (ATL)-Ámsterdam (AMS)	Skyteam	721	0,50	100%	7.065	284.863
Atlanta (ATL)-París (CDG)	Skyteam	1.100	0,56	100%	7.055	318.142
Detroit (DTW)- París (CDG)	Skyteam	654	0,51	100%	6.358	132.627
Nueva York (JFK) – Ámsterdam (AMS)	Skyteam	1.179	0,48	100%	5.847	338.979
Nueva York (JFK) – París (CDG)	Skyteam	2.772	0,46	75%	5.833	738.172
Chicago (ORD) – Tokio (NRT)	oneworld & Star	1.458	0,25	100%	10.073	328.049
Filadelfia (PHL) – Londres (LHR)	oneworld	1.056	0,55	100%	8.463	100.740
Santiago (SCL) – Madrid (MAD)	oneworld	886	0,51	100%	10.717	154.152
Santiago (SCL) – Miami (MIA)	oneworld	1.175	0,52	100%	6.656	220.735
Dallas (DFW)-Londres (LHR)	oneworld	1.281	0.54	96%	7.627	242.944
Miami (MIA) – Madrid (MAD)	oneworld	876	0.39	85%	7.106	234.924
Miami (MIA) – Londres (LHR)	oneworld	1.677	0.32	71%	7.109	434.027
Nueva York (JFK) – Londres (LHR)	oneworld	5.856	0.28	67%	5.540	1.400.000
Chicago (ORD) – Londres (LHR)	oneworld	3.506	0.30	63%	6.344	471.774
Nueva York (JFK) – Tokio (NRT)	oneworld	1542	0.24	53%	10.830	386.439
Los Ángeles (LAX) – Londres (LHR)	oneworld	2879	0.23	48%	8.760	685.422
Los Ángeles (LAX) – Tokio (NRT)	oneworld	2555	0.14	29%	8.753	559.508
Londres (LHR) – Tokio (NRT)	oneworld	1426	0.25	26%	9.590	292.833
Washington Dulles (IAD) – Frankfurt (FRA)	Star	4432	0.54	100%	6.549	280.484
Washington Dulles (IAD) – Munich (MUC)	Star	555	0.55	100%	6.842	111.176
Washington Dulles (IAD) – Tokio (NRT)	Star	730	0.50	100%	9.366	364.303

Munich (MUC) – Tokio (NRT)	Star	721	0.5	100%	9.358	120.096
Nueva York (EWR) – Zurich (ZRH)	Star	636	0.51	100%	6.332	353.727
San Francisco (SFO) – Frankfurt (FRA)	Star	939	0.52	100%	9.148	272.419
San Francisco (SFO) – Zurich (ZRH)	Star	265	0.57	100%	9.376	81.516
Chicago (ORD) – Munich (MUC)	Star	774	0.44	93%	7.269	127.553
Nueva York (EWR)- Frankfurt (FRA)	Star	1002	0.34	72%	6.210	503.340
Frankfurt (FRA) – Tokio (NRT)	Star	1094	0.33	67%	9.366	364.303
Chicago (ORD) – Frankfurt (FRA)	Star	1969	0.27	64%	6.970	290.179
San Francisco (SFO) – Tokio (NRT)	Star	1615	0.26	59%	8.286	328.508

Nota 1: “Por potenciales efectos anticompetitivos” nos referimos a rutas en las que al menos dos de las aerolíneas integradas en el JBA operaban vuelos non-stop en el año anterior a la JBA, y los dos aeropuertos de la ruta son *hub*.

Nota 2: El tráfico total es entre pares de ciudades, no aeropuertos. Por tanto, las rutas de Nueva York y Tokio incluyen el tráfico de los dos aeropuertos con tráfico intercontinental.

Las variables de JBA son las siguientes:

- **JBA.** Esta variable es la misma variable que utiliza Compass Lexecon, pero con algunas modificaciones. En la variable de JBA de Compass Lexecon están computadas con el valor 1 todas las observaciones de la ruta afectada para el periodo correspondiente; esto es, con independencia de la aerolínea que opera. Por ejemplo, US Airways ofrece vuelos Atlanta-París, pero las aerolíneas implicadas realmente en el JBA son Delta y Air France. Por tanto, la nueva variable de JBA toma el valor 1 para las aerolíneas realmente implicadas en el JBA. Sin embargo, comprobamos en qué medida los resultados pueden estar condicionados por este cambio en la medición de la variable¹⁷.

¹⁷ Algunas de las rutas computadas en el estudio de Compass Lexecon como afectadas por el JBA incluyen aeropuertos que no son *hub* de ninguna aerolínea (Boston-Londres, Boston-París, Honolulu-Tokio). Es dudoso que en estas rutas el JBA pueda tener efectos anticompetitivos, porque las barreras de entrada son más bajas. Sin embargo, mantenemos el criterio de Compass Lexecon y las incluimos como afectadas por el JBA debido al traslape de dos aerolíneas implicadas en el JBA. Por otro lado, algunas rutas no están computadas como rutas afectadas por el JBA con potenciales efectos anticompetitivos, pero en algunos periodos operan dos aerolíneas implicadas en el acuerdo (Denver-Frankfurt, Chicago-Bruselas, San Francisco-Munich). En tales periodos, sí están ahora computadas como afectadas por el JBA.

- **JBA_ingresos.** Esta variable toma el valor 1 para las aerolíneas implicadas en el JBA, en las rutas en las que operan simultáneamente al menos dos. Aquí identificamos las rutas donde el JBA implica un reparto de ingresos y operan al menos dos aerolíneas integradas en el JBA. Estos JBA son la mayoría de los acuerdos de este tipo que están actualmente en vigor.
- **JBA_beneficios.** Esta variable toma el valor 1 para las aerolíneas implicadas en el JBA en las rutas en las que operan simultáneamente al menos dos y el JBA implica un reparto de beneficios. Estos JBA hacen referencia a los acuerdos de Delta con aerolíneas europeas en el mercado transatlántico.
- **JBA_oneworld_concentrado.** Con esta variable, identificamos rutas afectadas por el JBA en las que participan aerolíneas de oneworld y en el año previo las dos aerolíneas implicadas en el JBA tenían una cuota elevada. Definimos como umbral más del 70% para poder incluir más rutas. Para nuestros efectos, esta es la variable principal, en la medida que estas rutas son las más parecidas a Santiago-Madrid y Santiago-Miami. Idealmente, esta variable debería hacer referencia a rutas afectadas por el JBA en las que participan aerolíneas de oneworld y en el año previo las dos aerolíneas implicadas en el JBA tenían una cuota del 100%. Pero con este criterio sólo contamos con una ruta en nuestra muestra (Filadelfia-Londres) de manera que el resultado para esta variable tendría poca validez desde el punto de vista econométrico.

Por tanto, relajamos el criterio para incluir rutas afectadas por el JBA con aerolíneas de oneworld con una cuota de más del 70%. Esto nos permite incluir 3 rutas adicionales (Dallas-Londres, Miami-Madrid, Miami-Londres) con la ventaja de que el Dallas-Londres y el Miami-Madrid tienen un volumen de tráfico medio relativamente similar al de Santiago-Madrid y Santiago-Miami. Cabe señalar aquí que una cuota conjunta por encima del 70% se considera un grado de concentración elevado, como se aprecia en la tabla 7.

- **JBA_otrasalianzas_concentrado.** Con esta variable, identificamos rutas afectadas por un JBA en el que participan aerolíneas de Star o Skyteam y en el año previo las dos aerolíneas implicadas en el JBA tenían una cuota de más del 70%: Atlanta-Ámsterdam, Atlanta-París, Denver-Frankfurt, Detroit-Ámsterdam, Detroit-París, Washington-Frankfurt, Washington-Munich, Washington-Tokio, Chicago-Frankfurt, Chicago-Munich, Minneapolis-Ámsterdam, San Francisco-Frankfurt.

- **JBA_no_concentrado.** El resto de rutas afectadas por un JBA, con traslapes de las dos aerolíneas implicadas en el acuerdo, pero con una cuota conjunta inferior al 70%.

Hemos analizado conjuntamente el efecto de los ATI y JBA. En el estudio de Compass Lexecon se hace separadamente, porque se asigna el valor 1 a la variable de ATI cuando también hay un JBA en vigor en la ruta. Así pues, en el estudio de Compass Lexecon cuando la variable de JBA toma el valor 1, también toma el valor 1 la variable de ATI. Por tanto, no se pueden incluir en una misma estimación las variables de ATI y JBA por su elevado nivel de correlación. En nuestra estimación, hemos modificado la variable de ATI de manera que ahora toma el valor 0 cuando hay un JBA en vigor. Ello nos permite incluir las dos variables de cooperación (ATI, JBA) en una misma estimación. El ATI es una condición necesaria para poder firmar un acuerdo de JBA, pero entendemos que una vez que el JBA está en vigor, el grado de cooperación entre las aerolíneas implicadas es mucho más estrecho. Por otro lado, hay muchas rutas afectadas por un ATI en donde no hay un acuerdo de JBA, por lo que tiene sentido hacer esta distinción.

Como indicador de la intensidad de la competencia en la ruta incluimos el índice de Herfindahl-Hirshman, que se construye a partir de la cuota de las aerolíneas en la ruta. Nótese que estimamos la cuota de las aerolíneas integradas en el JBA de forma separada¹⁸, de manera que la variable de HHI debería recoger el efecto agregado de la competencia, pero no está relacionada directamente con el JBA.

La ecuación a estimar es la siguiente -con la metodología econométrica de datos de panel-:

$$\text{Log (precios)} = \beta_0 + \beta_1\text{ATI} + \beta_2\text{JBA} + \beta_3\text{Low_cost} + \beta_4\text{HHI} + \beta_5\log(\text{tráfico}) + \beta_6\text{D}_{\text{open_skies}} + \varepsilon$$

La variable de JBA hace referencia a diferentes cómputos de tal acuerdo que se estiman en regresiones separadas. Las regresiones incluyen efectos fijos de año, trimestre, aerolínea y ruta. Se aplican clusters a nivel de ruta y se pondera por el tráfico de la aerolínea en la ruta.

Nótese que el grupo de tratamiento en nuestra estimación son rutas aéreas donde operan simultáneamente al menos dos aerolíneas integradas en un JBA, de forma de capturar el efecto de este tipo de acuerdo. El grupo de control lo conforman rutas aéreas no afectadas por un JBA, porque no operan simultáneamente dos aerolíneas implicadas en algún acuerdo de cooperación de este tipo. En este sentido, la estimación explota dos fuentes de variación en los datos. Primero, respecto a las rutas afectadas por el JBA, diferenciamos entre aerolíneas implicadas en el acuerdo y aerolíneas no

¹⁸ Ello se justifica porque (i) la operación en consulta no corresponde a una fusión propiamente tal, y (ii) el JBA corresponde a uno de compartición de ingresos, y no de utilidades.

implicadas en el acuerdo dentro de cada ruta. Segundo, también diferenciamos entre rutas donde operan simultáneamente dos aerolíneas en el JBA y el resto de las rutas.

- Regresión para los determinantes del tráfico

Hemos realizado una estimación econométrica del tráfico por aerolínea-ruta con el planteamiento estándar de los modelos gravitacionales: el tráfico en la ruta depende positivamente de la renta y población de los lugares de origen y destino y de la distancia. En este caso, incluimos una variable de distancia económica, que es el precio en valor absoluto, dado que el efecto de la distancia queda absorbido por los efectos fijos de ruta. También incluimos la variable de *open skies* y las de cooperación entre aerolíneas. Además, controlamos por el hecho de que las fusiones entre aerolíneas puedan distorsionar la identificación del tráfico en el par aerolínea-ruta. Por ejemplo, el tráfico de US Airways en Filadelfia antes de la fusión con American Airlines lo asignamos a American Airlines, que sustituyó a la primera como “*hubbing airline*” en tal aeropuerto una vez que se fusionaron¹⁹. Los datos de tráfico para la ecuación de demanda son datos agregados por segmento, que incluyen pasajeros *non-stop* y en conexión, y que están disponibles en la web del Departamento de Transporte de Estados Unidos (T100).

Por otro lado, aplicamos un procedimiento de *matching* que controla por las diferencias pre-existentes en términos de tráfico entre las rutas de control (rutas no afectadas por el JBA) y las de tratamiento (rutas sí afectadas por el JBA)²⁰. Ello nos permite controlar por el hecho de que las rutas afectadas por el JBA puedan tener más (o menos) tráfico que otras rutas antes de que el acuerdo de cooperación entre en vigor.

Cabe señalar que las variables de ATI y JBA pueden tener un efecto negativo sobre el tráfico por una menor intensidad de la competencia en cantidades. Por otro lado, también pueden tener un efecto positivo sobre el tráfico por el mayor número de pasajeros en conexión, debido a la reducción de la doble marginalización asociada al JBA, y también por el aumento en calidad que supondría el mayor número de frecuencias y alternativas de horario disponibles, tanto en vuelos *non-stop* (por mayor disponibilidad, dado que post-JBA cada aerolínea ofrecerá vuelos en ambos metales) como en vuelos en conexión (por menores tiempos de espera, dada la neutralidad del metal).

La ecuación a estimar es la siguiente:

¹⁹ Ello, de forma de mantener a través del tiempo la asociación entre aerolíneas y hubs.

²⁰ El procedimiento de *matching* busca, en términos simples, comparar cada observación en el grupo “tratado” (en este caso, con JBA) con la observación más similar -en términos de tráfico- en el grupo “de control” (en este caso, sin JBA).

$$\text{Log (tráfico)} = \beta_0 + \beta_1 \text{ATI} + \beta_2 \text{JBA_oneworld_concentrado} + \beta_3 \text{JBA_otrasalianzas_concentrado} + \beta_4 \text{JBA_no_concentrado} + \beta_5 \text{Fusión} + \beta_6 \text{Población_ciudad_origen} + \beta_7 \text{Población_ciudad_destino} + \beta_8 \text{Renta_per_cápita_país_destino} + \beta_9 \log(\text{precio}) + \beta_{10} \text{Dopen_skies} + \varepsilon$$

Las regresiones incluyen efectos fijos de año, trimestre, aerolínea y ruta, y se aplican clusters a nivel de ruta.

- Resultados de las regresiones de precios

La tabla 8 muestra los resultados de las regresiones con el panel no balanceado, que es el que se utiliza en el estudio de Compass Lexecon. En las diferentes especificaciones mostradas, no se observa un efecto relevante de un ATI.

Los resultados de las estimaciones sugieren que el JBA puede tener un efecto de reducción de precios en rutas *non-stop* del 3%, aunque el resultado no es estadísticamente significativo. Por otro lado, si distinguimos entre los JBA con reparto de ingresos o beneficios, se mantiene el resultado de la reducción de precios en los JBA con reparto de ingresos (6%), pero no en aquellos con reparto de beneficios, en los que no se observa un cambio estadísticamente significativo en los precios. Los JBA con reparto de beneficios representan el grado de cooperación más estrecho existente, en el sentido que pueden entenderse como una fusión a nivel de ruta.

Respecto a las rutas afectadas por un JBA en que participan aerolíneas de oneworld con una cuota de mercado elevada, se obtiene en promedio un aumento de precios del 9%, que sólo es estadísticamente significativo al 10% cuando consideramos toda la muestra (significancia estadística modesta). Si excluimos las rutas menos densas (columna (4) de la tabla 8), no se observa un aumento de precios derivado del JBA. La estimación relevante para medir el efecto del JBA en las rutas Santiago-Miami y Santiago-Madrid, es la que excluye las rutas menos densas, porque tienen un tráfico muy por encima del de las rutas menos densas. Por rutas menos densas entendemos las rutas con un tráfico por debajo del cuartil más bajo (110 pasajeros por trimestre en esta muestra). Las rutas con destino a Santiago de Chile en esta muestra tienen, en promedio, 1.842 pasajeros por trimestre.

Tabla 8. Resultados de las estimaciones (precios – panel no balanceado)

	(1) regresión base	(2) distingue JBA_ingresos de JBA_beneficios	(3) distingue JBA_oneworld _concentrado de otros JBA	(4) rutas menos densas excluidas
ATI	0,07 (0,05)	0,08 (0,05)	0,07 (0,05)	-0,009 (0,02)
JBA	-0,03 (0,02)	-	-	-
JBA_ingresos		-0,06 (0,02)*		-
JBA_beneficios		0,04 (0,05)		-
JBA_oneworld_concentrado	-	-	0,09 (0,05)*	0,03 (0,04)
JBA_otrasalianzas_concentrado	-	-	-0,003 (0,04)	0,03 (0,04)
JBA_no_concentrado	-	-	-0,05 (0,03)	-0,08 (0,02)***
Low_cost	0,03 (0,06)	0,02 (0,07)	0,03 (0,06)	0,05 (0,04)
HHI	0,21 (0,06)***	0,21 (0,05)***	0,21 (0,06)***	0,12 (0,02)***
Log (tráfico)	0,01 (0,02)	0,01 (0,02)	0,01 (0,02)	0,006 (0,006)
Open Skies	-0,01 (0,03)	-0,01 (0,03)	-0,01 (0,03)	-0,03 (0,018)*
Constante	5,74 (0,10)***	5,75 (0,10)***	5,74 (0,10)***	5,91 (0,05)***
Observaciones	41.067	41.067	41.067	30.743
R ² -ajustado	0,76	0,76	0,76	0,71

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10%(*)

La tabla 9 muestra los resultados de las regresiones en rutas *non-stop* con el panel balanceado, donde la principal diferencia con respecto a la muestra considerada en la tabla anterior es que el análisis se centra en aquellos pares ruta-aerolíneas que tienen tráfico en la mayoría de los períodos. Tal como se puede apreciar en la tabla 9, en los resultados de las diferentes especificaciones no se observa un efecto relevante de un ATI. Los resultados de las estimaciones del efecto del JBA sobre los precios, en general, no muestran un efecto claro en las rutas *non-stop*, aunque si hacemos la distinción entre JBA con reparto de ingresos versus JBA con reparto de beneficios (columna (2)), se confirma el efecto reductor de precios del JBA con reparto de ingresos (6%). En rutas afectadas por el JBA con aerolíneas de oneworld con una cuota conjunta elevada (columna (3)), se obtiene un aumento de precios con una relevancia estadística modesta si consideramos toda la muestra. Por otro lado, si excluimos las rutas menos densas (columna (4)), se observa una reducción de precios del 2% en rutas *non-stop* afectadas por el JBA y con una cuota elevada de oneworld, que no es estadísticamente

significativa. Debemos enfatizar aquí que, en nuestra opinión, esta última estimación es la de mayor interés por ser la de mayor aplicabilidad al caso de Santiago de Chile, como se señaló anteriormente. Por rutas menos densas entendemos las rutas con un tráfico por debajo del cuartil más bajo (260 pasajeros por trimestre en esta muestra). Las rutas con destino a Santiago de Chile en esta muestra tienen, en promedio, 2.100 pasajeros por trimestre.

Tabla 9. Resultados de las estimaciones (precios – panel balanceado)

	(1) regresión base	(2) distingue JBA_ingresos de JBA_beneficios	(3) distingue JBA_oneworld _concentrado de otros JBA	(4) rutas menos densas excluidas
ATI	0,02 (0,03)	0,03 (0,03)	0,01 (0,03)	-0,02 (0,02)
JBA	-0,02 (0,03)	-	-	-
JV_ingresos	-	-0,06 (0,03)*		-
JV_beneficios	-	0,06 (0,04)		-
JBA_oneworld_concentrado	-	-	0,07 (0,04)*	-0,02 (0,06)
JBA_otrasalianzas_concentrado	-	-	-0,03 (0,03)	-0,01 (0,03)
JBA_no_concentrado	-	-	-0,03 (0,03)	-0,08 (0,02)***
Low_cost	0,04 (0,07)	0,03 (0,06)	0,04 (0,06)	0,11 (0,05)**
HHI	0,19 (0,07)***	0,19 (0,07)***	0,19 (0,06)***	0,11 (0,03)***
Log (tráfico)	-0,02 (0,01)	-0,03 (0,01)*	-0,02 (0,02)	-0,03 (0,01)***
Open Skies	-0,05 (0,04)	-0,05 (0,04)	-0,05 (0,04)	-0,04 (0,02)**
Constante	6,24 (0,16)***	6,29 (0,17)***	6,24 (0,16)***	6,47 (0,10)***
Observaciones	23.646	23.646	23.646	20.160
R ² -ajustado	0,76	0,76	0,76	0,70

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*)

La tabla 10 muestra los resultados en tres especificaciones diferentes con el panel no balanceado y balanceado, respectivamente. En las especificaciones (1) y (4) excluimos la variable de tráfico, en la medida que parte del efecto del JBA puede estar relacionado con un aumento del tráfico en la ruta. En las especificaciones (2) y (3) se computa la variable de JBA del mismo modo que en el estudio de Compass Lexecon, en el sentido de que las variables de JBA toman el valor 1 para todas las aerolíneas que operan en la ruta afectada por el JBA y no sólo las realmente implicadas en el acuerdo. En este

sentido, los precios de aerolíneas que operan en rutas afectadas por el JBA, pero no implicadas en el JBA, pueden ser menores por estar ofreciendo servicios de peor calidad, de manera que parte del aumento de precios del JBA puede estar capturando una mayor calidad (no observada con la información disponible) de las aerolíneas implicadas en el JBA. Finalmente, las especificaciones (5) y (6) introducen los dos cambios respecto a las regresiones anteriores.

Los resultados de la tabla 10 sugieren que el aumento de precios estimado para las rutas *non-stop* con el panel balanceado puede relacionarse con el aumento en la demanda, la mayor calidad de servicio que ofrecen las aerolíneas implicadas en el JBA o por la respuesta competitiva al JBA, en la medida que el aumento de precios se diluye al computar como parte del JBA a las aerolíneas que operan en la ruta afectada, pero que no están implicadas en el acuerdo. Dicho efecto no puede recogerse en el panel balanceado, porque la mayoría de las aerolíneas que ofrecen vuelos en rutas afectadas por el JBA y que no participan en el acuerdo han entrado en tales rutas recientemente, y no cumplen el requisito del panel balanceado de haber operado allí al menos 10 años. El impacto de incluir o no la variable de tráfico no es relevante, lo cual puede explicarse por las limitaciones de la información disponible respecto a esta variable.

Tabla 10. Resultados de las estimaciones (precios)

	(1) panel no balanceado	(2) panel no balanceado	(3) panel no balanceado	(4) panel balanceado	(5) panel balanceado	(6) panel balanceado
ATI	0.07 (0.05)	0.09 (0.05)	0.09 (0.05)	0.02 (0.03)	0.03 (0.02)	0.03 (0.03)
JBA_oneworld_concentrado	0.09 (0.05)*	0.02 (0.03)	0.02 (0.03)	0.07 (0.03)*	0.07 (0.03)*	0.06 (0.04)*
JV_otrasalianzas_concentrado	-0.003 (0.05)	-0.008 (0.05)	-0.009 (0.04)	-0.02 (0.04)	-0.03 (0.04)	-0.03 (0.04)
JBA_No_concentrado	-0.05 (0.03)	-0.03 (0.03)	-0.03 (0.02)	-0.03 (0.03)	-0.03 (0.03)	-0.04 (0.03)
Low_cost	0.04 (0.06)	0.03 (0.06)	0.03 (0.06)	0.04 (0.06)	0.04 (0.06)	0.04 (0.06)
HHI	0.22 (0.06)***	0.21 (0.06)***	0.22 (0.06)***	0.18 (0.07)***	0.19 (0.07)***	0.18 (0.08)***
Log (tráfico)	-	0.01 (0.02)	-	-	-0.02 (0.02)	-
Open Skies	-0.01 (0.03)	-0.02 (0.03)	-0.02 (0.03)	-0.05 (0.04)	-0.05 (0.04)	-0.05 (0.04)
Constant	5.76 (0.08)***	5.74 (0.10)	5.76 (0.08)	6.01 (0.07)***	6.24 (0.17)***	6.01 (0.07)***
Observaciones R ² -ajustado	41067 0.76	41067 0.76	41067 0.76	23646 0.76	23646 0.76	23646 0.76

Nota: Significancia estadística al 1% (***), 5% (**), 10% (*)

En resumen, los resultados con el panel no balanceado sugieren que no hay un aumento de precios para los viajeros *non-stop* en el caso de rutas en el que aerolíneas de oneworld tienen una cuota conjunta elevada, si se incorporan en la ruta bajo los efectos del JBA a las aerolíneas que no son parte del JBA y que operan en ella. Es decir, los efectos del JBA sobre las rutas *non-stop* en el que aerolíneas de oneworld tienen una cuota conjunta elevada es nulo al considerar a la competencia. Este resultado es consistente con lo reportado por Compass Lexecon.

Además, en el caso del panel balanceado (y en el no balanceado), no hay un aumento de precios cuando excluimos las rutas menos densas. Por tanto, el posible incremento de precios de las aerolíneas implicadas en el JBA (siempre modesto y con una significación estadística del 10%) se debe al efecto generado por rutas con un nivel de tráfico muy inferior al Santiago-Madrid o Santiago-Miami.

- Resultados de las regresiones de tráfico a nivel agregado (*non-stop* y en conexión)

La tabla 11 muestra los resultados de la ecuación de tráfico -esta vez utilizando información de la totalidad de los pasajeros transportados en cada ruta, proveniente de la base de datos T-100-, que incluye el tráfico de los pasajeros *non-stop* y los pasajeros en conexión. No se halla un efecto relevante de los JBA en rutas con participación mayoritaria de aerolíneas integradas en Star o Skyteam o en rutas donde hay traslape, pero en que la cuota de las aerolíneas implicadas en el acuerdo no es elevada.

Por otro lado, se observa un significativo aumento del tráfico en las rutas afectadas por el JBA que pasan a tener una presencia mayoritaria de aerolíneas integradas en oneworld. El incremento del tráfico es del 16% si no aplicamos un procedimiento de *matching*, y del 23% cuando controlamos por las diferencias de tráfico antes de que la mayoría de los JBA entraran en vigor. Tales incrementos son significativamente mayores que los estimados por Compass Lexecon en el análisis descriptivo de cambios de tráfico. En efecto, en dicho estudio el aumento del tráfico derivado del JBA es del 11%, dos años después de que el JBA entrara en vigor. El análisis econométrico sugiere que dicho cálculo subestima el efecto real del JBA (al menos en relación a los JBA con aerolíneas de oneworld).

El mayor tráfico implica que las eficiencias resultantes de reducir o eliminar la doble marginalización para los viajeros en conexión tienen un mayor efecto que cualquier eventual aumento de precios que pudiese existir para los viajeros *non-stop*. Esto puede ser debido a (i) la ausencia de efectos en precios en rutas *non-stop*, (ii) un aumento en el número de viajeros en conexión que superaría a la eventual disminución -de existir- de viajeros en *non-stop*, (iii) a que los viajeros *non-stop* son más inelásticos al precio que los viajeros en conexión, o (iv) a que tanto los viajeros *non-stop* como los viajeros en conexión aumenten, debido a un aumento de calidad de la oferta -en ambos tipos de

vuelos- producto del JBA, que compensaría algún eventual aumento en precios en rutas *non-stop*. En cualquier caso, debe recordarse que las estimaciones econométricas anteriores no avalan la hipótesis de un aumento en precios en dichas rutas, producto del JBA. Cabe señalar, además, que los grandes aumentos de tráfico en rutas afectadas por JBA de oneworld (incluso con presencia significativa de la ruta por parte de las aerolíneas implicadas) confirman el resultado obtenido en el análisis de pasajeros en conexión, que aporta evidencia clara de eficiencias sustanciales en este segmento de tráfico en el caso de rutas que pasan por aeropuertos *hub* de oneworld.

Tabla 11. Resultados de las estimaciones –(tráfico. T100 – panel balanceado)

Regresión	(1)	(2)	(3) matching
ATI	-0,07 (0,03)**	-0,08 (0,03)**	-0,09 (0,04)**
JBA_oneworld_concentrado	0,16 (0,08)**	0,15 (0,08)*	0,23 (0,10)**
JBA_otrasalianzas_concentrado	0,02 (0,09)	0,02 (0,09)	-0,003 (0,08)
JBA_no_concentrado	-0,04 (0,04)	-0,05 (0,04)	-0,04 (0,04)
Fusión	-0,03 (0,03)	-0,04 (0,03)	-0,11 (0,09)
Población_ciudad_origen	0,02 (0,23)	0,03 (0,23)	0,42 (0,40)
Población_ciudad_destino	0,81 (0,37)**	0,85 (0,37)**	-0,20 (0,71)
Renta_per_cápita_país_destino	0,10 (0,14)	0,10 (0,14)	0,06 (0,25)
Log (precios)_{t-1}	-0,01 (0,02)	-0,06 (0,02)***	-0,005 (0,02)
Open Skies	-0,02 (0,02)	-0,02 (0,02)	-0,03 (0,04)
Constante	2,07 (3,51)	2,24 (3,53)	7,56 (5,67)
Observaciones	10.037	10.037	4.783
R² -ajustado	0,12	0,05	0,10

Nota 1: Significación estadística al 1% (***), 5% (**), 10%(*).

Nota 2: La especificación (2) no incluye efectos fijos de trimestre.

Considerando los resultados obtenidos en cuanto al efecto de JBA en tráfico de pasajeros, cabe destacar que la FNE señala que los pasajeros potencialmente beneficiados por la eliminación de la doble marginalización serían una proporción baja del total de pasajeros que utilizan vuelos en conexión. Ello, por cuanto hoy la mayoría de los vuelos en conexión ya serían realizados con metal propio, tanto para los vuelos entre Chile y América del Norte como para los vuelos entre Chile y Europa. Sin embargo, debe tenerse presente que los porcentajes presentados por la FNE

corresponden a la situación actual, en que la disponibilidad de vuelos en código compartido es relativamente baja, precisamente por el problema de doble marginalización que los JBAs pretenden solucionar. Por lo mismo, se espera que el número de pasajeros que utilicen vuelos en conexión con distintos metales en distintos segmentos del vuelo aumente considerablemente, extendiendo el beneficio de la disminución del doble margen por la vía de aumentar el número de pasajes en conexión disponibles a precios comparables a los vuelos *online*, lo que debería repercutir en un aumento en el número total de pasajeros transportados.

IV. Reciente entrada en rutas objeto de JBAs entre LATAM y American Airlines, y entre LATAM e IAG

A. América del Norte

Tal como ya se mencionó en el informe “Efectos en la competencia del *Joint Business Agreement* entre American Airlines Inc. y LATAM Airlines Group S.A. para la provisión de servicios de transporte aéreo entre América del Sur y Norteamérica” de fecha 31 de agosto de 2016, en el caso del par O&D Santiago-Miami, si bien las únicas dos aerolíneas que ofrecen vuelos directos son LATAM y American Airlines, a lo más el 34% de los pasajeros que volaron ese tramo en 2015 eran pasajeros que tenían ese par de ciudades como origen y destino. Lo anterior es relevante, pues para el 66% restante de pasajeros, el tramo Santiago-Miami no es la única alternativa a través de la cual es posible conectar su real origen con su real destino.

- Delta-Aeroméxico

Delta (SkyTeam) ofrece hoy vuelos directos entre Santiago y su hub en Atlanta, desde donde ofrece conexiones al resto de América del Norte. Adicionalmente, en diciembre de 2016, el DOT aprobó un JBA entre Delta y Aeroméxico, el que fortalecerá la posición competitiva de estas dos aerolíneas en las rutas que conectan estos dos países. Ello es relevante, dado que Aeroméxico ofrece actualmente 7 frecuencias semanales que conectan Santiago con Ciudad de México, desde donde Aeroméxico conecta a San Antonio, Houston, Chicago, Los Ángeles, Denver y Nueva York, entre otros destinos en América del Norte.

- United-Copa-Avianca

United (Star Alliance) ofrece hoy vuelos directos entre Santiago y su hub en Houston, desde donde ofrece conexiones al resto de América del Norte. Adicionalmente, United ha expresado interés de expandir aún más sus negocios hacia América Latina, celebrando una alianza con Avianca, que incluiría un JBA con Copa, aerolínea que hoy ofrece 5 vuelos semanales en la ruta Santiago-Ciudad de Panamá, y que conecta esta

última ciudad con 14 destinos en América del Norte. Por su parte, Avianca opera hoy 21 frecuencias semanales Santiago-Bogotá, y conecta esta última ciudad con 5 destinos en EE.UU (además de San Juan, Puerto Rico), con 140 frecuencias semanales en total.

B. Europa

En el caso de las rutas a Europa, aparte de la reciente entrada de Alitalia en la ruta Santiago-Roma, se espera la entrada de varias aerolíneas, como se detalla a continuación.

- Plus Ultra Líneas Aéreas

Plus Ultra es una aerolínea española, fundada en 2011. Esta aerolínea operará tres frecuencias semanales en el par Santiago-Madrid²¹, sin escalas, desde mediados de junio de 2017, los que ya se encuentran a la venta. Cabe destacar que la flota de esta aerolínea consiste de aviones Airbus A340-300 (343), cuya capacidad en categoría *business* iguala a los aviones que LATAM utiliza en el par Santiago-Madrid, por lo que se espera que esta entrada inyecte fuerte competencia en dicho par origen-destino.

Un buen punto de referencia respecto de la entrada de Plus Ultra consiste en el hecho que esta aerolínea participa en la ruta Lima-Madrid, sin escalas, desde junio de 2016, con tres vuelos semanales. De acuerdo a información de MIDT, la operación de Plus Ultra en esta ruta ha alcanzado una participación de 23,3% en el periodo enero-marzo de 2017, lo que muestra que la entrada de esta aerolínea en dicha ruta fue efectiva y rápida en cuanto a la competencia que generó.

- Air Europa

Air Europa es la segunda aerolínea más grande de España, y pertenece a la alianza SkyTeam. Su *hub* se ubica en el aeropuerto de Madrid, al igual que Iberia. Desde este aeropuerto, Air Europa sirve diversos destinos en América del Sur: a febrero de 2017, opera vuelos a Caracas, Lima, Sao Paulo, Salvador de Bahía, Montevideo, Buenos Aires, Santa Cruz, Asunción, Bogotá, Guayaquil y Córdoba (vía Asunción).

En octubre de 2016 -posterior al anuncio del JBA entre LATAM e IAG-, Air Europa manifestó públicamente su intención de ampliar su red de destinos a América del Sur, estando Santiago dentro de los nuevos destinos²².

Debe destacarse que Air Europa se encuentra en proceso de renovación de su flota de aviones de largo alcance (en 2015 realizó un pedido de 22 B787-8/9 “Dreamliner”²³),

²¹

http://expreso.info/noticias/transporte/56345_plus_ultra_comenzara_sus_operaciones_en_santiago_de_chile

²² http://www.hosteltur.com/118748_air-europa-prepara-cuatro-nuevas-rutas-latinoamerica.html

²³ http://cincodias.com/cincodias/2016/10/27/empresas/1477555023_473700.html

lo que le permitiría a esta compañía avanzar en sus planes de expansión a América del Sur.

Por último, cabe mencionar que Air Europa participa actualmente en rutas en las que compite con otros JBA; en particular, en rutas en que participa el JBA de oneworld en el Atlántico Norte (American Airlines, Iberia y British Airways; rutas Madrid-Nueva York, Madrid-Miami, Madrid-San Juan y Madrid-Cancún), así como en las rutas principales de los JBA entre Iberia y LAN Perú (Madrid-Lima), y entre Iberia y LAN Ecuador (Madrid-Guayaquil). En ninguno de estos casos, la existencia de los respectivos JBA parecen haber sido un impedimento para la entrada -y permanencia- de Air Europa en las rutas mencionadas.

- *Norwegian Airlines*

Esta aerolínea, la tercera *low cost* más grande de Europa, se encuentra actualmente estableciendo un hub para conexiones internacionales en Barcelona. Desde junio de 2017, Norwegian ofrecerá los siguientes vuelos de largo recorrido: Barcelona-Los Ángeles, Barcelona-San Francisco, Barcelona-Nueva York y Barcelona-Miami. Norwegian ha anunciado su intención de ofrecer vuelos que conecten Barcelona con Argentina y Chile, así como vuelos Santiago-Londres²⁴, como parte de su plan de expansión.

- *Otras aerolíneas que conectan Santiago con Europa*

Además de las aerolíneas mencionadas -que están próximas a comenzar a operar vuelos sin escalas en el par O&D Santiago-Madrid-, debe tenerse presente: (i) el hecho que cerca del 70% de los pasajeros que vuelan el tramo Santiago-Madrid son pasajeros en conexión, por lo que para ellos los vuelos Santiago-Madrid compiten con otros vuelos que conecten Chile con Europa, a través de otros puertos de entrada, y (ii) la existencia de presión competitiva por parte de aerolíneas que ofrecen vuelos con escalas que conectan dicho par de ciudades.

En particular, destacan: (i) la entrada de Alitalia en la ruta Santiago-Roma sin escalas, que ha logrado alcanzar cerca de un 15% de participación de mercado en los vuelos que conectan Chile con Europa en menos de un año; (ii) el aumento de capacidad de Avianca en la ruta Bogotá-Madrid, que añadió 7 frecuencias semanales a las 11 que ya se encontraba operando desde esa ciudad, y que puede conectar con Chile a través del hub de Avianca en Bogotá; y, (iii) el aumento de capacidad de Air France en rutas que

²⁴ <http://www.lavanguardia.com/ocio/viajes/20161103/411543468140/norwegian-volara-barcelona-latinoamerica-2017.html>;
<http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=342558#>;
http://www.ara.cat/en/Norwegian-to-South-America-Barcelona_0_1681632045.html

conectan Francia con Brasil, las que pueden conectar a su vez con Chile, dada la amplia conexión existente entre Chile y Brasil, y el fortalecimiento de la relación entre Air France y Gol.

V. Conclusiones

El presente informe busca conciliar los informes presentados por Compass Lexecon y RBB Economics, relativos a los JBA propuestos entre LATAM y American Airlines, y entre LATAM e IAG, respectivamente, con los comentarios formulados a los mismos por la FNE.

Para ello, utilizando los mismos datos empleados por Compass Lexecon, se realizaron estimaciones que incorporan los ajustes sugeridos por la FNE, de forma que los resultados de las mismas sean extrapolables directamente a las rutas que incluyen a Chile, y que se contemplan en los JBA mencionados. Estas estimaciones son aplicables tanto a las rutas que conectan Chile con América del Norte (JBA LATAM-American Airlines) como a las que conectan Chile con Europa (JBA LATAM-IAG).

Para el caso de los vuelos en conexión, se estima que los JBA que implican reparto de ingresos -como los JBA sometidos a consideración del TDLC- conllevan una reducción de tarifas cercana al 5,5% respecto a los vuelos interlínea, y de un 4,8% respecto a los vuelos con ATI. Se debe tener presente que en estas estimaciones se utilizó un período más acotado, se eliminaron algunos ámbitos geográficos que no eran comparables con las rutas de largo radio que son de interés para los JBA en cuestión y se añadió el tráfico como variable explicativa en estas estimaciones, lo que puede capturar parte del efecto de precios del JBA.

Adicionalmente, se realizaron estimaciones econométricas con diversas sub-muestras (separando entre rutas más densas y menos densas, excluyendo vuelos con más de dos cupones, a nivel de aeropuerto). En todas estas estimaciones, se llega a que los JBA con reparto de ingresos producen como efecto una reducción de precios en vuelos en conexión, tanto respecto de los vuelos interlínea como respecto de los vuelos con ATI.

Un resultado particularmente interesante es que, al realizar regresiones separadas por aeropuerto, se concluye que la reducción de precios de los vuelos en conexión producida por los JBA es mayor en aquellos aeropuertos en los que las compañías de oneworld tienen presencia significativa, o al menos un papel relevante.

Para el caso de los vuelos *non-stop*, se realizaron estimaciones de los efectos de los JBA sobre los precios, utilizando además variables explicativas relevantes no incluidas en el informe a que hace referencia la FNE (acuerdo de *open skies* en vigor y tráfico).

Respecto de los efectos de los JBA sobre los precios de los vuelos *non-stop*, los resultados de las regresiones muestran que no se encuentra un efecto estadísticamente significativo sobre los precios de dichos vuelos. Este resultado se mantiene si se excluyen de la muestra las rutas con menor densidad de pasajeros, que es la especificación relevante para medir el efecto en rutas comparables a las rutas Santiago-Miami y Santiago-Madrid.

También se realizaron estimaciones con un panel no balanceado, que incluye a aquellas aerolíneas que compiten con las aerolíneas parte del JBA en las rutas afectadas por el mismo. Los precios ofrecidos por estas aerolíneas pueden ser menores por ofrecer servicios que pueden ser percibidos como de peor calidad o por la respuesta competitiva al JBA. De esta forma, la variable JBA podría estar capturando una mayor calidad (no observable con la información disponible) de las aerolíneas implicadas en el JBA. Con esta especificación, tampoco se encuentra que la variable JBA tenga efecto sobre los precios en rutas *non-stop*. Dicho de otra forma, al computar el aumento de precios de todos los vuelos *non-stop* en la ruta, en lugar de computar sólo el aumento de precios de los vuelos de las aerolíneas implicadas en el JBA en la ruta, tampoco se encuentra un aumento de precios estadísticamente significativo.

De igual forma, se debe destacar que (i) cerca de dos tercios de los usuarios del tramo Santiago-Miami son pasajeros en conexión -por lo que enfrentan alternativas para viajar entre Chile y América del Norte a través de *hubs* distintos de Miami-; (ii) cerca del 70% de los usuarios del tramo Santiago-Madrid son pasajeros en conexión -por lo que ya enfrentan alternativas para viajar entre Chile y Europa a través de *hubs* distintos de Madrid-; y (iii) para el caso de Santiago-Madrid, se espera la entrada de más de una nueva aerolínea en este tramo -con Plus Ultra iniciando operaciones en junio de este año-, como se describe en la sección IV.

En relación con los efectos de los JBA sobre el tráfico en las rutas, se observa un aumento significativo de éste en las rutas afectadas por el JBA y que tienen una presencia importante de oneworld. El incremento de tráfico se estima entre un 16% y un 23%. Este resultado es destacable, puesto que el tráfico utilizado como variable dependiente en las estimaciones incluye todos los pasajeros que vuelan el tramo; esto es, tanto los pasajeros *non-stop* como los pasajeros en conexión. Es decir, este resultado implica que las eficiencias resultantes de reducir o eliminar la doble marginalización y la oferta de mejores conexiones dominan cualquier eventual riesgo de aumentos de precios para los viajeros *non-stop*, riesgo que no ha sido confirmado estadísticamente.

En resumen, los resultados de las estimaciones presentadas en el presente informe confirman los resultados de los informes de Compass Lexecon y RBB, así como de diversos estudios en la literatura, que concluyen que los acuerdos de cooperación entre aerolíneas de este tipo han traído aparejados: (i) menores precios para vuelos en conexión, y (ii) aumentos relevantes en el tráfico a nivel agregado. Adicionalmente, no se encuentra evidencia estadística de aumentos de precios en vuelos *non-stop* producto

del JBA. Las estimaciones realizadas confirman que estas conclusiones son aplicables a rutas asimilables a las incorporadas en los JBA presentados a consideración del TDLC; esto es, Santiago-Miami y Santiago-Madrid.

En cualquier caso, de considerarse que los riesgos para la competencia en los tramos Santiago-Miami y Santiago-Madrid no estarían suficientemente contrapesados con las eficiencias de los JBA, se sugiere la aplicación de una medida de mitigación consistente en impedir a las partes reducir el número de frecuencias en dicha ruta, considerando alguna flexibilidad derivada de la estacionalidad, la que debería ser revisada en caso de variar las condiciones de competencia en las rutas en cuestión, tal como se señaló en un informe anterior. Se considera que esta medida es apropiada como para mitigar eventuales riesgos en los tramos *non-stop* en cuestión.