

Mercado aéreo en Sudamérica:

Comparación de costos
aeroportuarios y
regulaciones laborales

Andy Ricover
Tomás Serebrisky
Ancor Suárez-Alemán



**Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo**

Ricover, Andy.

Mercado aéreo en Sudamérica: comparación de costos aeroportuarios y regulaciones laborales / Andy Ricover, Tomás Serebrisky, Ancor Suárez-Alemán.

p. cm. — (Monografía del BID ; 619)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Airports-Fees-South America. 2. Airlines-South America-Cost of operation. 3. Aeronautics, Commercial-South America. I. Serebrisky, Tomás. II. Suárez-Alemán, Ancor. III. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Infraestructura y Energía. IV. Título. V. Serie. IDB-MG-619

Palabras clave: Aeropuertos, costes exógenos, América Latina y el Caribe

Clasificaciones JEL: E22, H54, L93, O18, R53, R58

Código de Publicación: IDB- MG-619

Imágenes: Andy Ricover

Diseño: PH3 Estudio

Copyright © 2018 Inter-American Development Bank. This work is licensed under a Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-IGO BY-NC-ND 3.0 IGO) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) and may be reproduced with attribution to the IDB and for any non-commercial purpose. No derivative work is allowed.

Any dispute related to the use of the works of the IDB that cannot be settled amicably shall be submitted to arbitration pursuant to the UNCITRAL rules. The use of the IDB's name for any purpose other than for attribution, and the use of IDB's logo shall be subject to a separate written license agreement between the IDB and the user and is not authorized as part of this CC-IGO license.

Note that link provided above includes additional terms and conditions of the license. The opinions expressed in this publication are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Inter-American Development Bank, its Board of Directors, or the countries they represent.



CONTENIDO

1.	El mercado aéreo en Sudamérica	04
2.	Definición y taxonomía de costos exógenos	08
3.	Análisis de estructura de costos exógenos y evolución en LAC: una comparación transversal	14
3.1.	Descripción de datos y supuestos	16
3.2.	Benchmarking de costos exógenos: vuelos domésticos	17
3.3.	Benchmarking de costos exógenos: vuelos internacionales	27
3.4.	Evolución temporal de los costos aeronáuticos en LAC	44
4.	Análisis comparativo de regulaciones sobre tripulaciones de vuelo	50
4.1.	Tiempos máximos de actividad, periodos mínimos de descanso	52
4.2.	Tripulaciones requeridas para realizar vuelos típicamente operados en la región	58
5.	Costos exógenos como barreras para el desarrollo de LCCs en LAC	62
6.	Conclusiones e implicaciones de política	68







01

EL MERCADO AÉREO EN SUDAMÉRICA



De acuerdo con la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA, 2016), la demanda de pasajeros aéreos en todo el mundo creció a una tasa anual media del 3,7% entre 2006 y 2016.¹ El elevado incremento del transporte aéreo internacional y el consiguiente desarrollo de nuevos mercados contribuyeron en gran medida a mejorar la conectividad global. En el caso de Sudamérica, el significativo crecimiento de las operaciones internacionales desde 2010 estuvo influenciado por el desempeño de Colombia (8%), Bolivia (6,1%), Chile (8,3%) y Perú (7%). En 2017, la región contabilizó más de 500 millones de asientos one-way (OAG, 2017).²

Este crecimiento no solo ha sido producto del desarrollo económico de la región, sino también de la existencia de regímenes regulatorios orientados a permitir un mayor acceso a los mercados con la incorporación de nuevas líneas aéreas³ y al afianzamiento de diversas compañías en los escenarios nacionales y en el mercado regional⁴.

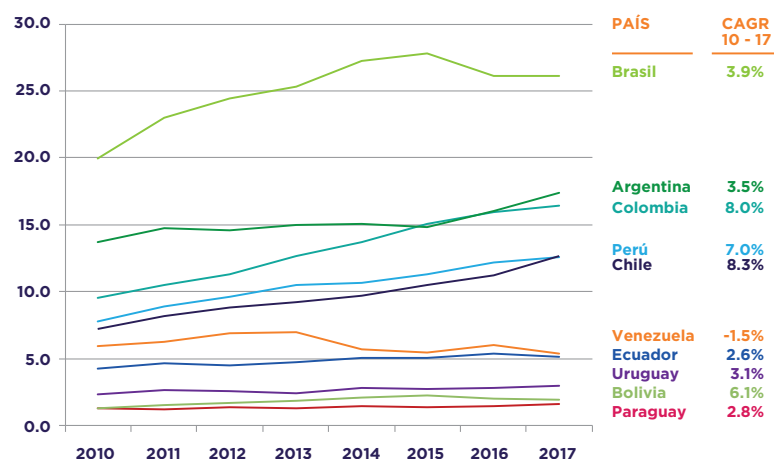
Brasil es sin duda el mercado de transporte aéreo internacional más desarrollado de la región, no sólo como consecuencia del desarrollo descentralizado de un conjunto de aeropuertos internacionales con una vasta red de conexiones a ciudades secundarias, justificado por la población más grande de toda la región. De ser un país tradicionalmente con dos puntos de entrada, San Pablo y Río de Janeiro, hoy el país se conecta internacionalmente a través de una decena de aeropuertos.

En cuanto al mercado doméstico, en el período 2010-2017, Colombia, Argentina y Perú han crecido a tasas considerablemente mayores que el resto de la región (Gráfica 2). En el caso de Brasil, la crisis económica de 2015-2017 afectó al crecimiento que se había registrado en el mercado doméstico entre 2010 y 2014, después de que la capacidad había experimentado un incremento de un 20%. Ecuador es el país con mayor caída de oferta de asientos domésticos (6.5% anual) entre 2010 y 2017.

IATA (2017)⁵ muestra la existencia de amplio potencial para el crecimiento en el sector aéreo a nivel internacional, basándose en demográficos positi-

Gráfica 1

Asientos internacionales anuales ofrecidos desde/hacia 10 países sudamericanos, 2010-2017*.



Fuente: Autores, con base en datos de OAG.

1. IATA (2016) 20 years passenger forecast. International Air Transport Association. <http://www.iata.org/publications/store/Pages/20-year-passenger-forecast.aspx>

2. OAG (2017) Latinoamérica – Informe de Transporte Aéreo. <https://www.oag.com/lat>

3. En la región, las líneas aéreas de bajo costo han surgido, sobre todo, en Brasil (Gol y Azul Linhas Aéreas) y en México, donde tres actores fundamentales (Interjet, VivaAerobus y Volaris) explican casi la mitad del mercado del país. En menor medida, también han surgido nuevas LCC en Colombia (VivaColombia y Easyfly) y, más recientemente, en Chile, con la reestructuración de Sky Airline.

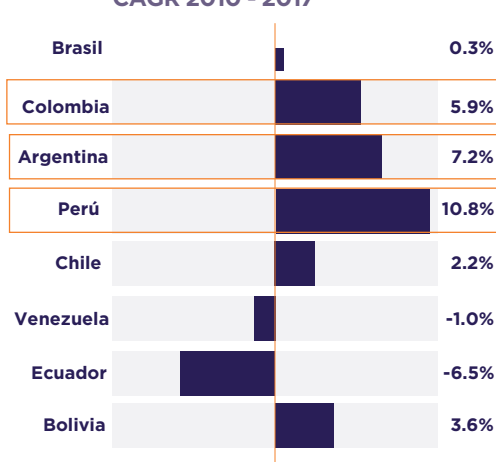
4. En la última década, se han producido múltiples procesos de reestructuración y adquisiciones en el mercado regional. Se destaca la consolidación del Grupo LATAM (Lan y TAM) en el sur de Sudamérica y la conformación del Holding Avianca-Taca en América Central y Colombia. Estos dos grupos de líneas aéreas abarcan la mitad de los asientos ofrecidos desde y hacia la región en 2017 (OAG). LATAM y Avianca son líneas aéreas con clara vocación de líderes regionales y tienen presencia en la mayoría de los países de la región. De forma similar, Copa Airlines centra su estrategia en aprovechar la situación central de su hub en Panamá para conectar América del Norte con Sudamérica, Centroamérica y el Caribe. Otras legacy carriers de la región apuestan más bien a concentrar sus operaciones en un único mercado, como Aeroméxico, BoA, Líneas Aéreas Argentinas y Caribbean Airlines. En general, dentro de la región, las líneas aéreas tradicionales ofrecen vuelos en conexión a través de sus aeropuertos hubs mientras que las LCCs centran sus estrategias en ofrecer rutas punto a punto.

5. IATA (2017) Global Economy and Aviation – do we have room to grow? International Air Transport Association. <http://www.iata.org/publications/economics/Reports/Presentations/AirFinanceConference-BP-Dublin-Jan-2017.pdf>

Asientos domésticos ofrecidos en 8 países Sudamericanos 2017



Crecimiento de la capacidad doméstica. CAGR 2010 - 2017



Gráfica 2

Evolución de la oferta de asientos domésticos anuales ofrecidos en 8 países sudamericanos*

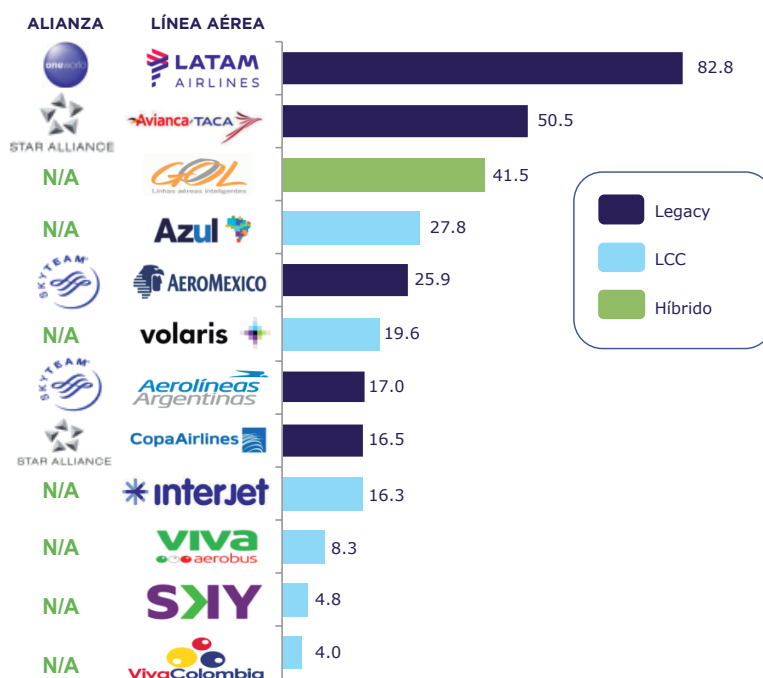
Fuente: Autores, con base en datos de OAG.

Notas: Los mercados domésticos de Uruguay, Paraguay, Guyana y Surinam no se incluyen en la gráfica. Estos países han tenido nula o muy reducida actividad doméstica en los últimos años.

Gráfica 3

Asientos ofrecidos desde y hacia Sudamérica por línea aérea, millones de asientos, 2017.

vos, o el potencial para aumentar la frecuencia de viajes, entre otros. El presente trabajo busca identificar variables exógenas a las líneas aéreas que pudieran limitar el crecimiento y reducir el potencial del transporte aéreo. La hipótesis planteada sugiere que la existencia de costos exógenos a las líneas aéreas —representados por elevados costos aeroportuarios, de navegación aérea y regulaciones laborales— impactan significativamente sobre los costos para los usuarios y, por tanto, afectan el potencial de crecimiento. Tras detallar la estructura de costos exógenos a las líneas aéreas y su nivel de impacto en los países, este documento presenta un diagnóstico con base en un análisis comparativo que incluye a países extra regionales. El objetivo final es abrir una discusión sobre recomendaciones de políticas que contribuyan a disminuir el impacto negativo de los costos.



Fuente: Autores, con base en datos de OAG.

Notas: Por línea aérea, en millones de asientos.





02

DEFINICIÓN Y TAXONOMÍA DE COSTOS EXÓGENOS

Los costos exógenos a las líneas aéreas son aquellos que se presentan en el entorno de su actividad, que afectan su desarrollo y sobre los cuales las empresas carecen de control. Dentro del universo de costos exógenos a las líneas aéreas, el presente documento encara tres grupos:

1. Costos por el uso de servicios aeroportuarios.
2. Costos por servicios de navegación aérea.

3. Costos por el empleo de tripulaciones aéreas.

En los costos aeroportuarios se puede diferenciar entre los cargos cobrados a las líneas aéreas y los cobrados a los pasajeros⁶. La Gráfica 4 resume la estructura teórica de costos exógenos en el mercado aéreo que se describe en esta sección, y que sirve de guía para el trabajo analítico del resto del documento.

Gráfica 4
Estructura de costos
exógenos.



Notas: No se incluyen impuestos generales, como los relativos a las ganancias de empresas, aranceles a la importación de bienes de capital y otros que son de carácter general y gravan a todas las empresas que realizan actividades en un país.

01. Costos por el uso de servicios aeroportuarios e impuestos a los tickets aéreos

Las tasas aeronáuticas son aquellas cobradas por los operadores aeroportuarios por el derecho de uso de las instalaciones, representando una compensación por el costo de capital y por su operación. Dentro de esta categoría, se incluyen también los impuestos cobrados a los pasajeros en la compra de tickets aéreos, ya que, si bien no impactan de forma directa sobre los costos de las líneas aéreas, sí impactan sobre la competitividad del sector en general, encareciendo consecuentemente el servicio.

i. Cargos aeroportuarios cobrados a las líneas aéreas

Este grupo de costos incluye:

- **Tasa de aterrizaje.** Cobrado por el uso de las

instalaciones del “lado aire”. En general, incluye las pistas de aterrizaje, calles de rodajes, plataformas de estacionamiento de aeronaves, etcétera. Este cargo se cobra por operación (es decir, por el conjunto de los dos movimientos aéreos que constituyen un aterrizaje y un despegue) y su valor suele estar directamente relacionado con el Peso Máximo de Despegue de la aeronave (PMD o MTOW, por sus siglas en inglés, Maximum Takeoff Weight).

- **Tasa por iluminación de pista.** Este cargo no todos los aeropuertos lo cobran o puede estar

6. Si bien los cargos a los pasajeros se trasladan directamente a los usuarios finales, a diferencia de los cargos a las líneas aéreas, que suelen ser absorbidos, éstos siguen siendo parte de un sobrecosto al transporte por aire sobre el cual las líneas aéreas carecen de control.

incluido en la tasa de aterrizaje o ser cobrado por separado en las operaciones nocturnas. En la mayoría de los casos analizados, se define como un porcentaje de la tasa de aterrizaje cuyo rango varía entre 15% y 30%.

- **Tasa por estacionamiento de aeronaves.** Este cargo se fija por el tiempo que la aeronave permanece estacionada en tierra. En la gran mayoría de los casos analizados el cargo por aterrizaje suele incluir un período de estacionamiento libre de costo, de entre 2 y 3 horas. Dependiendo del tipo de operación de cada línea aérea, los tiempos de turnaround (operación que incluye desde que la aeronave se detiene después de un vuelo hasta que se vuelve a poner en movimiento para el siguiente vuelo) pueden ser menores a estos plazos por lo cual los cargos no aplican. Este cargo suele fijarse con fórmulas que toman en consideración tanto el tiempo de permanencia en tierra de la aeronave como su PMD, y pueden depender del tipo de plataforma de uso (si es contigua a la terminal o una plataforma remota para largas permanencias). En este estudio se consideró únicamente la plataforma operativa próxima a la terminal.
- **Tasa por el uso de puentes de embarque.** Suele cobrarse por el tiempo de conexión a la aeronave.

ii. Cargos a los pasajeros

Este grupo de cargos incluye:

- **Tasa de embarque o Tasa de uso de Terminal.** Se aplica a los pasajeros por el uso de las instalaciones en la terminal de pasajeros. Antiguamente esta tasa se cobraba por separado en el aeropuerto, aunque hoy es práctica común incluirlo conjuntamente con el costo del ticket aéreo y cobrada del pasajero al momento de la compra, normalmente a través de un sistema desarrollado por IATA⁷.
- **Tasa de seguridad.** Esta tasa, implementada en muchos aeropuertos a partir de las nuevas medidas de seguridad a partir de septiembre de 2001, es adicional a la de uso de terminal.

También este cargo lo cobra la línea aérea al momento de la emisión del pasaje, para luego remitirlo al aeropuerto.

- **Otros cargos fijos.** En algunos aeropuertos existen otros cargos fijos que también se cobran a los pasajeros, pudiendo ser de distinta naturaleza. Dentro de estos cargos, se incluyen los cargos para el mejoramiento de la infraestructura aeroportuaria, cargos cobrados por los organismos aviación civil, impuestos fijos al turismo o tasas aduaneras, entre otros. Por su naturaleza de cargos fijos, no dependen del valor de la tarifa aérea.

Los pasajeros además pueden llegar a estar sujetos a impuestos variables sobre el valor de su billete. Son relevantes en la región, pues son proporcionales al valor de la tarifa cobrada por las líneas aéreas (netas de todo cargo o tasa adicional). Por lo general los cobran los gobiernos nacionales como un porcentaje de entre el 7% y el 18% de la tarifa aérea. En varios casos, este componente puede llegar a ser igual o mayor a todos los cargos aeroportuarios cobrados a los pasajeros.

Incluyen:

02. Costos por servicios de navegación aérea

- **Tasa de navegación aérea o de protección en vuelo.** Corresponde a la tasa por la prestación de servicio de control de tráfico aéreo dentro del espacio aéreo de cada país.⁸ Esta tasa se calcula por lo general tomando en cuenta la distancia recorrida dentro del espacio aéreo y el peso de la aeronave. Esta tasa la cobra cada uno de los proveedores de servicio de navegación aérea de cada país y para el ejercicio comparativo se supuso una distancia tipo de 500 kilómetros, enteramente dentro del país en donde se encuentra el aeropuerto.
- **Tasa de aproximación.** Es el cargo que se le cobra a una aeronave por los servicios de navegación aérea de cada país por la asistencia en la fase de aproximación al aterrizaje. Este cargo suele determinarse en relación con el peso de la aeronave.

Este apartado incluye regulaciones de la actividad de las tripulaciones aéreas, considerando tanto los

7. A través del servicio de clearing financiero Enhancement and Financing (E&F), IATA recauda pagos de tasas aeronáuticas, de servicios de navegación aérea, impuestos y comisiones, y actúa como intermediario entre pasajeros, líneas aéreas, operadores aeroportuarios y agencias de viajes.

8. De las regiones de información de vuelo o por sus siglas en inglés: FIR (Flight Information Region).

03. Costos derivados de regulaciones laborales aplicables a las tripulaciones aéreas

tripulantes de vuelo como a los auxiliares de cabina⁹. Se tienen en cuenta las regulaciones referentes a los tiempos máximos de actividad (en términos diarios, semanales, mensuales, trimestrales y anuales), los tiempos mínimos de descanso y otras consideraciones relevantes en cada país y que determinan la cantidad de recursos humanos necesarios para la prestación de los servicios aéreos.

Para determinar el nivel de recursos humanos necesarios para la operación de distintos vuelos típicamente ofrecidos en la región, se tomaron en cuenta las regulaciones existentes en cada país sobre la base de un conjunto de supuestos operativos. El objetivo de estos ejercicios fue poder determinar qué países imponen regulaciones que suponen mayores costos laborales y cuánto más restrictivos son los países de la región respecto de otras regiones con sectores más desarrollados como en Estados Unidos y en la Unión Europea.

Para abordar el análisis, deben comprenderse los siguientes conceptos:

- Tiempo de vuelo. Lapso total transcurrido desde que la aeronave comienza a moverse para despegar y se detiene al finalizar el vuelo.
- Tiempo de servicio de vuelo. Lapso necesario para preparar, ejecutar y finalizar administrativamente un vuelo. Según el horario establecido o previsto, comprende desde una hora antes de iniciar un vuelo o serie de vuelos hasta media hora después de finalizado/s.
- Período de descanso. Lapso durante el cual se releva al miembro de la tripulación de todas las tareas y obligaciones relacionadas con su

actividad al finalizar su tiempo de servicio.

- Base. Lugar donde la empresa tiene un centro de operaciones al cual se encuentra afectado con carácter permanente el miembro de la tripulación. Este lugar debe coincidir con el lugar de residencia del tripulante.

Las legislaciones de cada país toman en consideración estas definiciones para establecer las regulaciones que impactan sobre los costos laborales de pilotos y auxiliares de cabina. Establecen tiempos máximos de vuelo, tiempos máximos de servicio de vuelo y tiempos mínimos de descanso.

Por último, ante la falta de datos el presente documento no recoge los costos de operación de servicios en plataforma y los costos de provisión de combustible (que también forman parte de los costos exógenos soportados por las líneas aéreas). De esta forma, el estudio se centra en los costos aeronáuticos, de servicios de navegación aérea y en los que se derivan de las regulaciones vigentes sobre tripulaciones aéreas.

9. No se consideran otras regulaciones laborales que pudieran implicar costos a otros empleados de la línea aérea.







03

ANÁLISIS DE ESTRUCTURA DE COSTOS EXÓGENOS Y EVOLUCIÓN EN LAC: UNA COMPARACIÓN TRANSVERSAL

En este apartado se realiza un ejercicio de benchmarking o análisis comparativo tomando en cuenta un amplio conjunto de aeropuertos de la región (recogidos en la Tabla 1) para determinar el valor de los costos aeroportuarios globales, con un análisis diferenciado para vuelos domésticos e internacionales. También se incluye información de los

aeropuertos internacionales de Miami y Madrid, como referencias fuera de la región en mercados con sectores más desarrollados. Debe señalarse que Miami y Madrid son los principales aeropuertos destino fuera de la región para las líneas aéreas de América del Sur.

Tabla 1

Aeropuertos considerados en el análisis por nombre, código, ciudad y país.

AEROPUERTO	CÓDIGO	CIUDAD	PAÍS
Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini	EZE	Buenos Aires	Argentina
Aeroparque Metropolitano Jorge Newbery	AEP	Buenos Aires	Argentina
Aeropuerto Internacional Ingeniero Ambrosio Taravella	CBA	Córdoba	Argentina
Aeropuerto Internacional Rosario "Islas Malvinas"	ROS	Rosario	Argentina
Aeropuerto Internacional Viru Viru	VVI	Santa Cruz	Bolivia
Aeroporto Internacional Galeão	GIG	Rio de Janeiro	Brasil
Aeroporto Internacional Guarulhos / Cumbica	GRU	Sao Paulo	Brasil
Aeroporto de Brasília	BSB	Brasilia	Brasil
Aeroporto Internacional de Belo Horizonte-Confins	CNF	Belo Horizonte	Brasil
Aeropuerto Int. Comodoro Arturo Merino Benítez	SCL	Santiago	Chile
Aeropuerto Internacional El Dorado	BOG	Bogotá	Colombia
Aeropuerto Internacional José María Córdova	EOH	Medellín	Colombia
Aeropuerto Internacional de Quito Mariscal Sucre	UIO	Quito	Ecuador
Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo	GYE	Guayaquil	Ecuador
Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas	MAD	Madrid	España
Aeropuerto Internacional de Miami	MIA	Miami	Estados Unidos
Georgetown International Airport	GEO	Georgetown	Guyana
Aeropuerto Cayena-Rochambeau	CAY	Cayenne	Francia
Aeropuerto Internacional Silvio Petrirossi	ASU	Asunción	Paraguay
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez	LIM	Lima	Perú
Johan Adolf Pengel International Airport	PBM	Paramaribo	Suriname
Aeropuerto de Carrasco	MVD	Montevideo	Uruguay
Aeropuerto Internacional de Maiquetia "Simón Bolívar"	CCS	Caracas	Venezuela

Fuente: Autores

3.1. Descripción de datos y supuestos

Para el *benchmarking* de servicios aéreos internacionales utilizamos dos tipos de aeronave: Airbus 320 (A320) y Boeing 767-300 (B763). Para el *benchmarking* de servicios aéreos domésticos, empleamos solo una aeronave de fuselaje angosto (A320), pues los vuelos domésticos son por lo general con aeronaves de fuselaje angosto. Por ejemplo, de acuerdo a datos de Official Airline Guide (OAG), en el año 2017 en Sudamérica más del 95% de las operaciones domésticas se realizaron con aeronaves de fuselaje angosto, mientras que solamente un 0,3% de las operaciones fueron realizadas con aeronaves de fuselaje ancho.

La selección de los aeropuertos de la muestra buscó maximizar la cobertura geográfica y relevar la mayor cantidad de pasajeros/movimientos de ae-

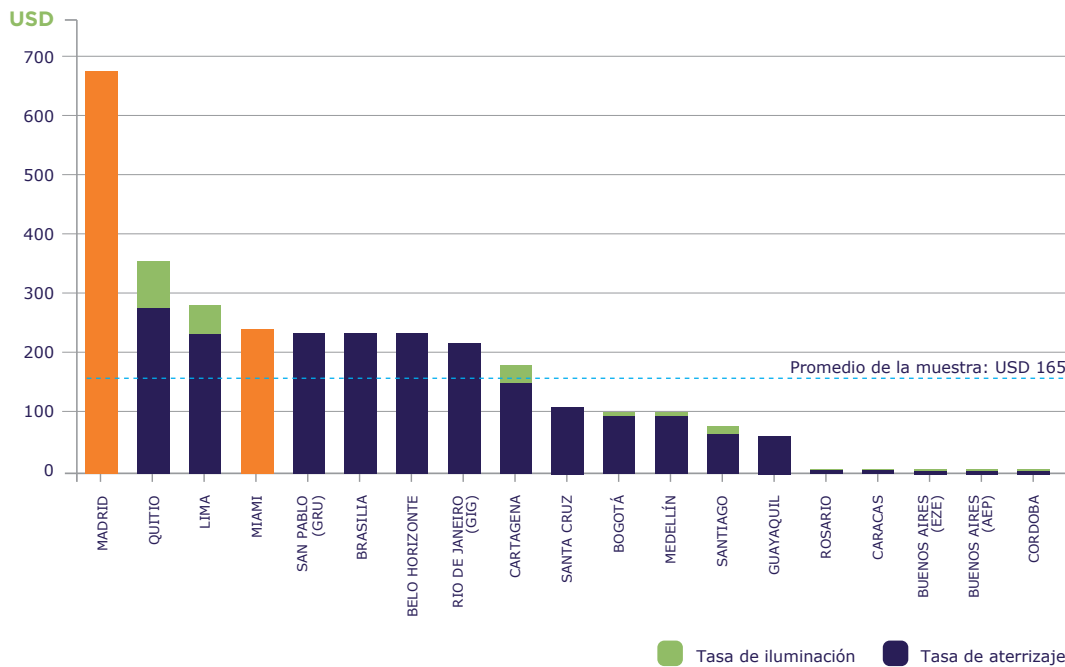
ronaves. Así, los aeropuertos de la muestra explican más de 80 % de los pasajeros transportados en Sudamérica.

Se tomó como supuesto un factor de ocupación del 80% para ambos tipos de aeronave. También se asumieron dos valores diferentes para las tarifas aéreas de ida y vuelta sobre las cuales se calcularon los impuestos sobre el billete: en vuelos internacionales se asumió una tarifa aérea de USD 500 y en vuelos domésticos, de USD 150. Para los servicios de navegación aérea, se asumió una distancia de 500 kilómetros recorridos en el espacio aéreo del país analizado, tanto para vuelos domésticos como internacionales.

3.2. Benchmarking de costos exógenos: vuelos domésticos

i. Costos aeroportuarios cobrados a las líneas aéreas

A continuación, se detallan los cargos cobrados para vuelos domésticos a las líneas aéreas que operan un Airbus A320. Los resultados del siguiente apartado se presentan de forma incremental, permitiendo identificar el impacto de cada uno de los costos en el ranking de aeropuertos.



Gráfica 5. Tasas de aterrizaje e iluminación cobradas en 17 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.

Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

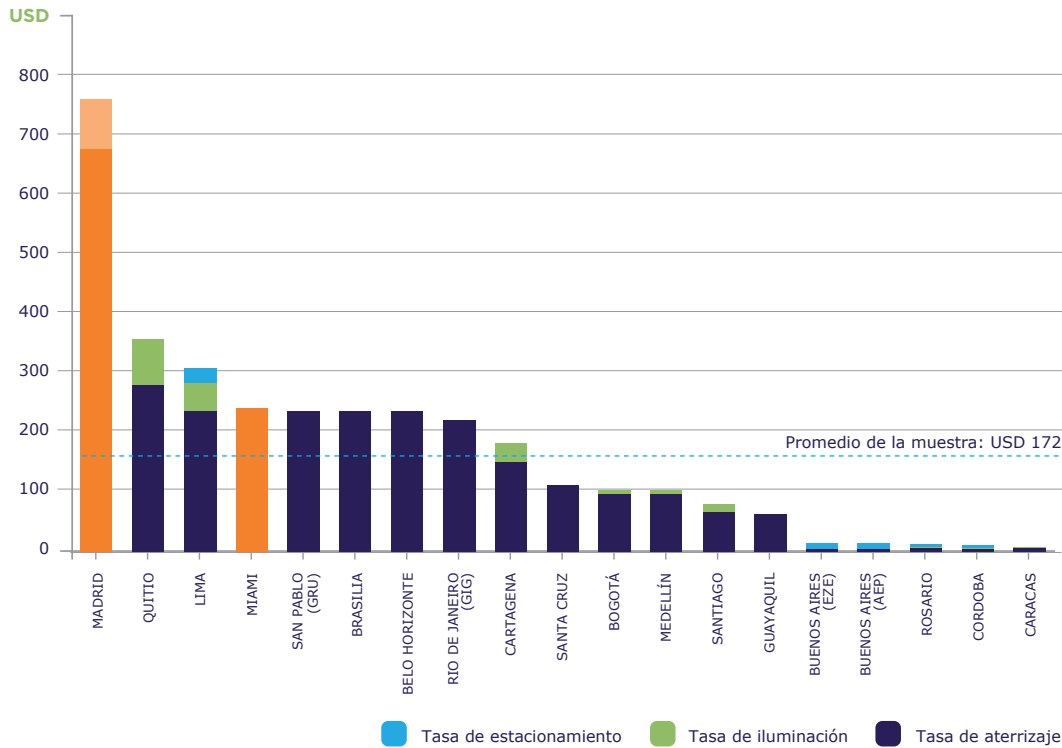
Notas: *En USD, para un *turnaround* de una aeronave A320 en vuelo doméstico.

Todos los aeropuertos de la región tienen cargos de aterrizaje (incluyendo iluminación, en los casos en los que aplica) más bajos que Madrid-Barajas y, con excepción de Quito y Lima, también por debajo de Miami. Los aeropuertos de Argentina cobran una tasa de aterrizaje particularmente baja (menos de USD 15 por operación), mientras que los de Brasil cobran valores similares a los de Miami.



Gráfica 6

Tasas de aterrizaje, iluminación y estacionamiento cobradas en 17 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



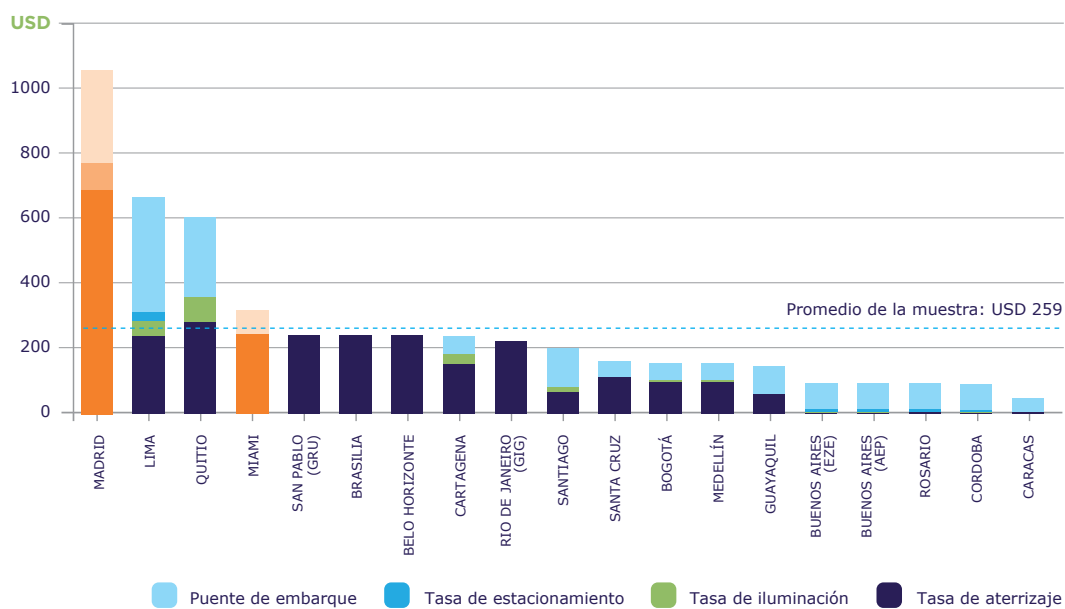
Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume un período de dos horas de estacionamiento en plataforma operativa. *En USD, para un turnaround de una aeronave A320 en vuelo doméstico.

El costo derivado del estacionamiento no es relevante en la mayoría de los aeropuertos de la muestra, a excepción de Madrid, que representa un 11% adicional. Al incorporar las tasas por el uso de puentes de embarque el promedio del costo para vuelos domésticos (en nuestro ejemplo, para un A320) sube dramáticamente un 50.6%.

Gráfica 7

Tasas de aterrizaje, iluminación, estacionamiento y cargos por el uso de puentes de embarque cobrados en 17 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



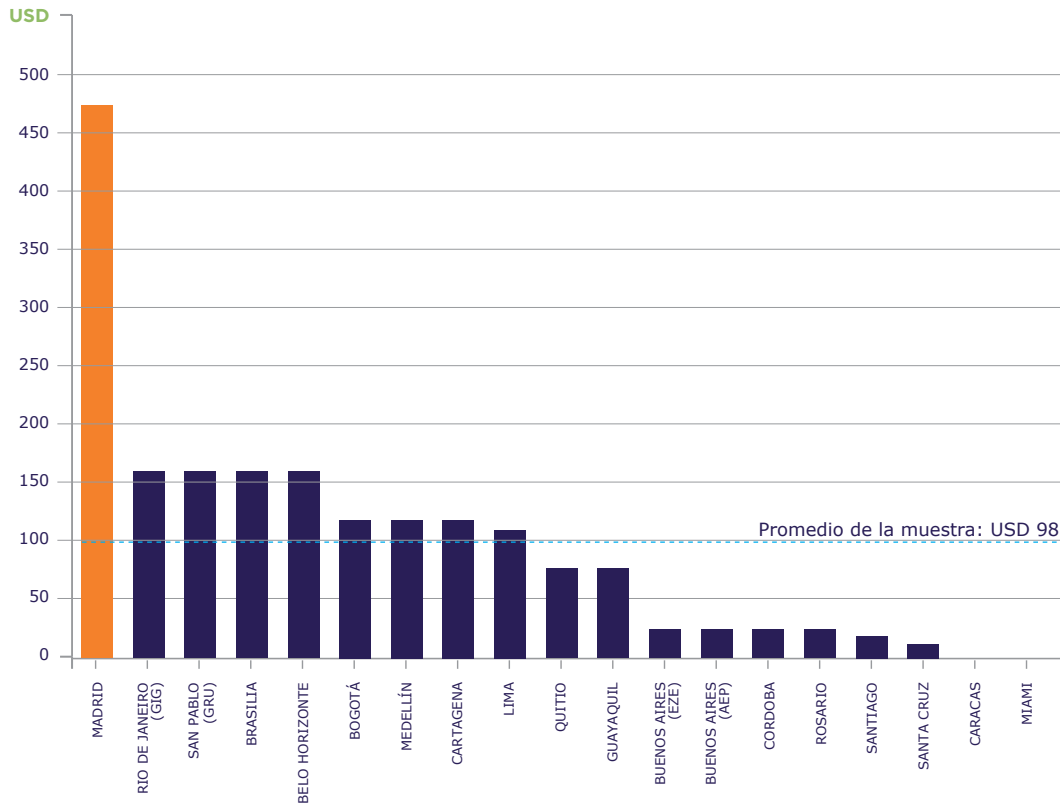
Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume un periodo de dos horas de estacionamiento en plataforma operativa. *En USD por turnaround para una aeronave A320.

Aún con algunas variaciones de posicionamiento, todos los aeropuertos de la región continúan siendo más competitivos que Madrid. Con excepción de Lima y Quito, todos los aeropuertos sudamericanos tienen costos más bajos que Miami.

Al comparar los costos de protección en vuelo cobrados por los operadores de navegación aérea dentro del espacio aéreo en donde se encuentra cada uno de los aeropuertos, resulta evidente que una operación en España es sustancialmente más onerosa que en cualquier otro de los países.

Gráfica 8
Cargos de protección en vuelo cobrados en 17 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



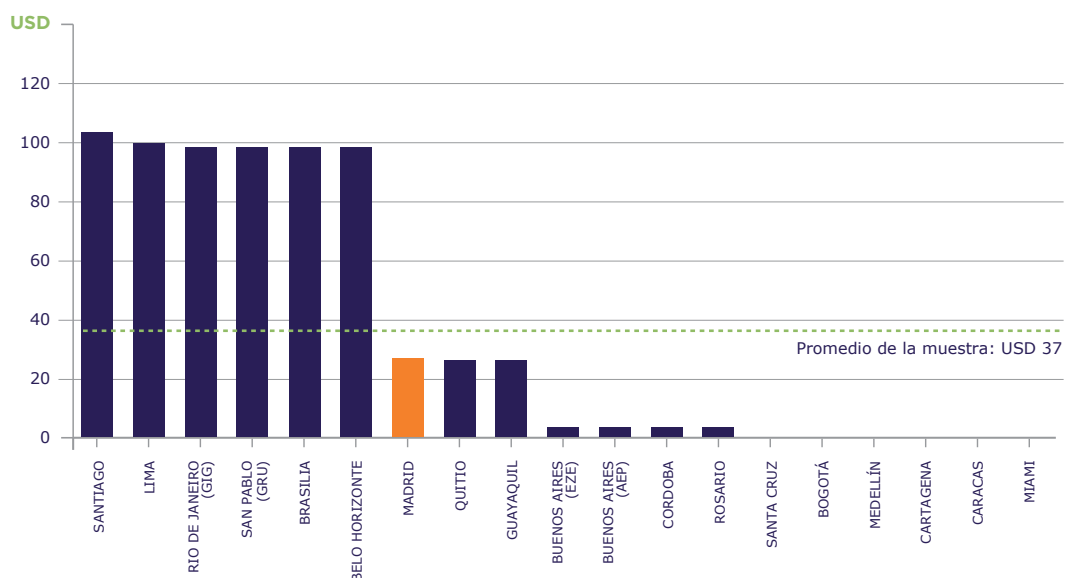
Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes *online* de líneas aéreas.

Se asume un trayecto de 500 km para el cálculo del cargo de protección en vuelo enteramente dentro del espacio aéreo del país en donde se encuentra el aeropuerto. Los cargos son del proveedor de servicios de navegación aérea y no del aeropuerto. En USD por *turnaround*, para una aeronave A320 en vuelo doméstico.

En promedio, el costo por los servicios de navegación aérea dentro de cada uno de los países en donde se encuentra cada aeropuerto es de USD 98 para una aeronave A320 en un recorrido de 500 kilómetros enteramente en el mismo territorio. Cabe destacar que la FAA de Estados Unidos no cobra ningún cargo por el servicio de protección en vuelo ni por aproximación, sea en vuelos domésticos o internacionales.

Gráfica 9

Tasa de aproximación en 17 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Nota*: Cargos cobrados por el proveedor de servicios de navegación aérea en cada aeropuerto. En USD por *turnaround*, para una aeronave A320 en vuelo doméstico.

Los cargos de aproximación para vuelos domésticos, cobrados por los proveedores de servicios de navegación aérea, tienen muy limitada relevancia en los costos aeroportuarios globales, siendo el promedio de la muestra USD 37 para una aeronave Airbus A320.

Del análisis se extrae que los cargos domésticos cobrados en la región a las líneas aéreas son competitivos en comparación con aeropuertos extra regionales como Miami y Madrid. Esto es fundamental pues es esperable que la mayor parte del crecimiento del mercado de transporte aéreo en Sudamérica se produzca en los segmentos domésticos de cada país.

No obstante, es importante analizar los costos aeroportuarios que deben sobrellevar los pasajeros,

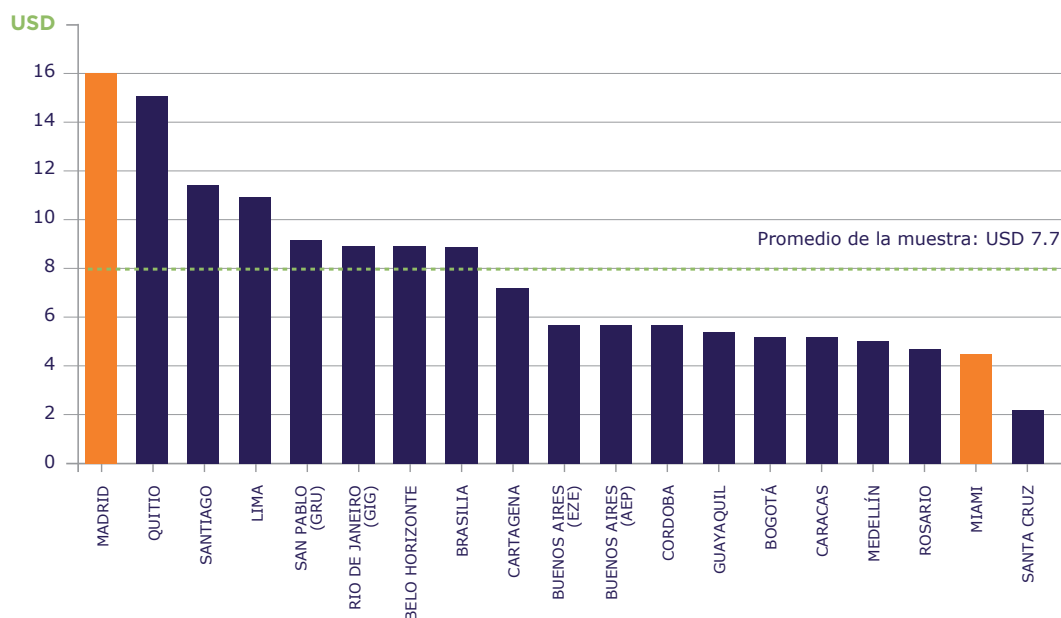
dado que el crecimiento del mercado también necesita que los costos soportados por los pasajeros sean competitivos, de manera de no restringir a la demanda.

ii. Costos aeroportuarios cobrados a los pasajeros

Los cargos a los pasajeros se incorporan al estudio a pesar de que no son costos exógenos directos a las líneas aéreas, pero impactan en la competitividad del sector, encareciendo el costo total para los pasajeros.

Los resultados del siguiente apartado también se presentan en forma incremental, con el objeto de identificar el impacto progresivo de cada cargo.

Gráfica 10
Tasa de embarque
en 17 aeropuertos en
Sudamérica, Madrid y
Miami, 2017.

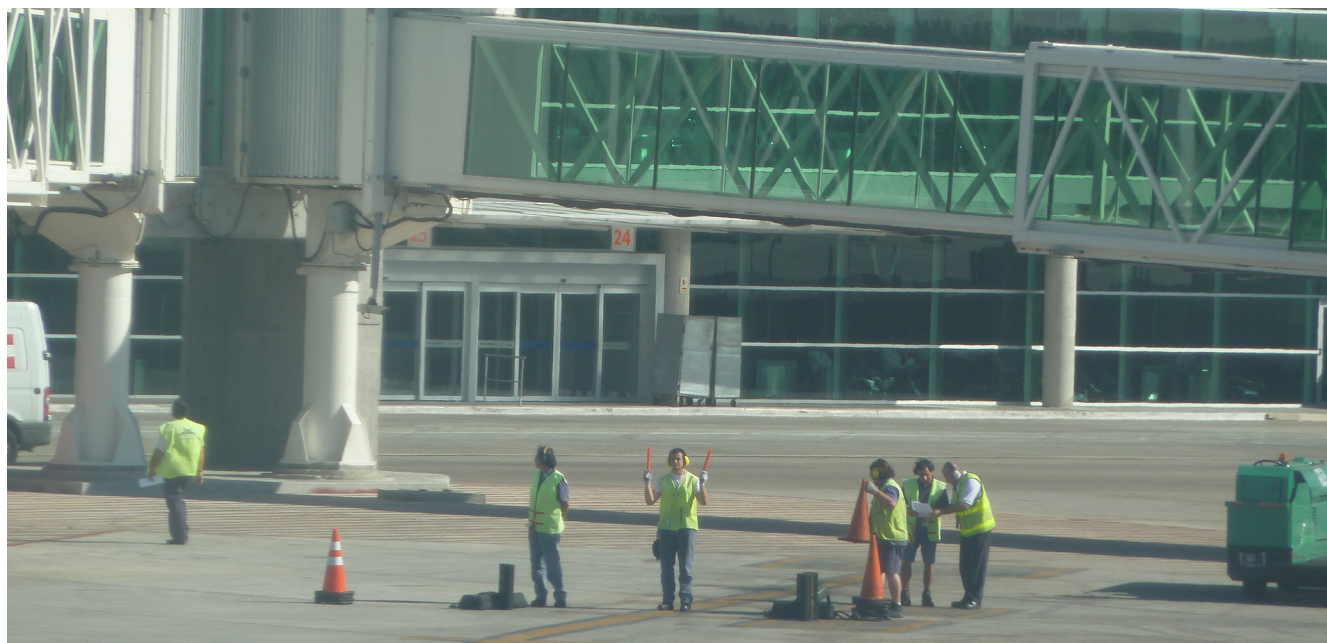


Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: No se incluyen en esta gráfica los aeropuertos de Uruguay, Paraguay, Surinam ni Guyana, pues poseen nulos o muy limitados mercados domésticos de transporte aéreo. *En USD, por pasajero embarcado, para un vuelo doméstico.

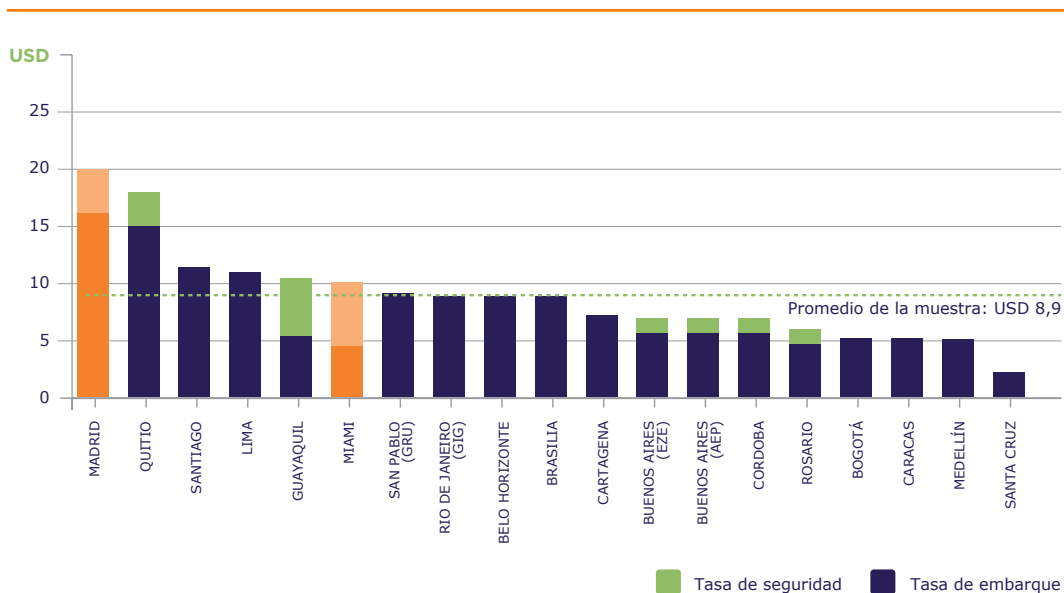
Quito es el aeropuerto de la región con la tasa de embarque doméstica más elevada de la muestra. Santiago aparece como el segundo aeropuerto de la región, seguido por Lima. Se observa que Madrid tiene una tasa de embarque superior a la de los aeropuertos de la región, la cual incluye destinos dentro de los 28 países europeos. Por otro lado,

todos los aeropuertos de la región tienen tasas de embarque domésticas más elevadas que Miami, con la excepción de Santa Cruz. Los aeropuertos argentinos y colombianos poseen tasas de embarque menores al promedio de la muestra; los brasileños, superiores.



Gráfica 11

Tasas de embarque y de seguridad en 17 aeropuertos en Sudamérica, Madrid y Miami, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: *En USD, por pasajero embarcado, para un vuelo doméstico.

Al incluir cargos de seguridad, Miami pasa a ser relativamente más oneroso que los demás de la muestra (con un cargo de seguridad de USD 5.50 por pasajero embarcado).

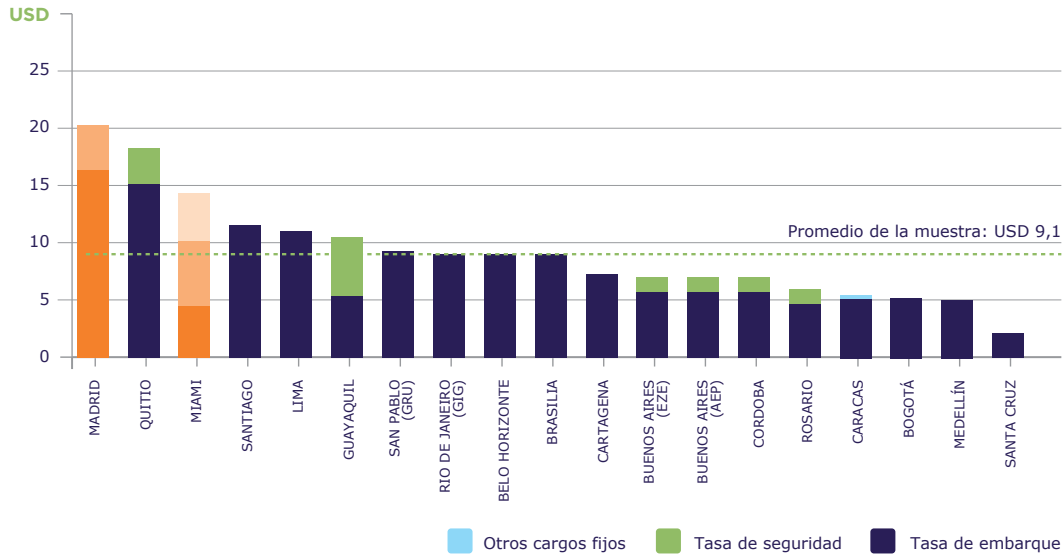
Madrid y Quito también pasan a ser más altos (superando el doble del promedio de la muestra) con costos de USD 20 y USD 18, respectivamente. El

cargo de seguridad también es relevante en Guayaquil, que pasa a ser el quinto aeropuerto más costoso de la muestra.

Once de 19 aeropuertos relevados no cobran cargos de seguridad: lo incluyen dentro de la tasa de embarque (Santiago, Lima, los aeropuertos brasileños, los colombianos, Caracas y Santa Cruz).



Gráfica 12
Tasa de embarque
en 17 aeropuertos en
Sudamérica, Madrid y
Miami, 2017.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: *En USD, por pasajero embarcado, para un vuelo doméstico.

Los otros cargos fijos cobrados a pasajeros no son tan relevantes en vuelos domésticos como sí lo son en los internacionales: solo suben 1% la carga cobrada a los pasajeros. Esto es producto de que, más allá de las tasas de embarque y de seguridad, la gran mayoría de los aeropuertos estudiados no cobra otros cargos fijos a los pasajeros en vuelos domésticos, más allá de la tasa de embarque y tasa de seguridad.

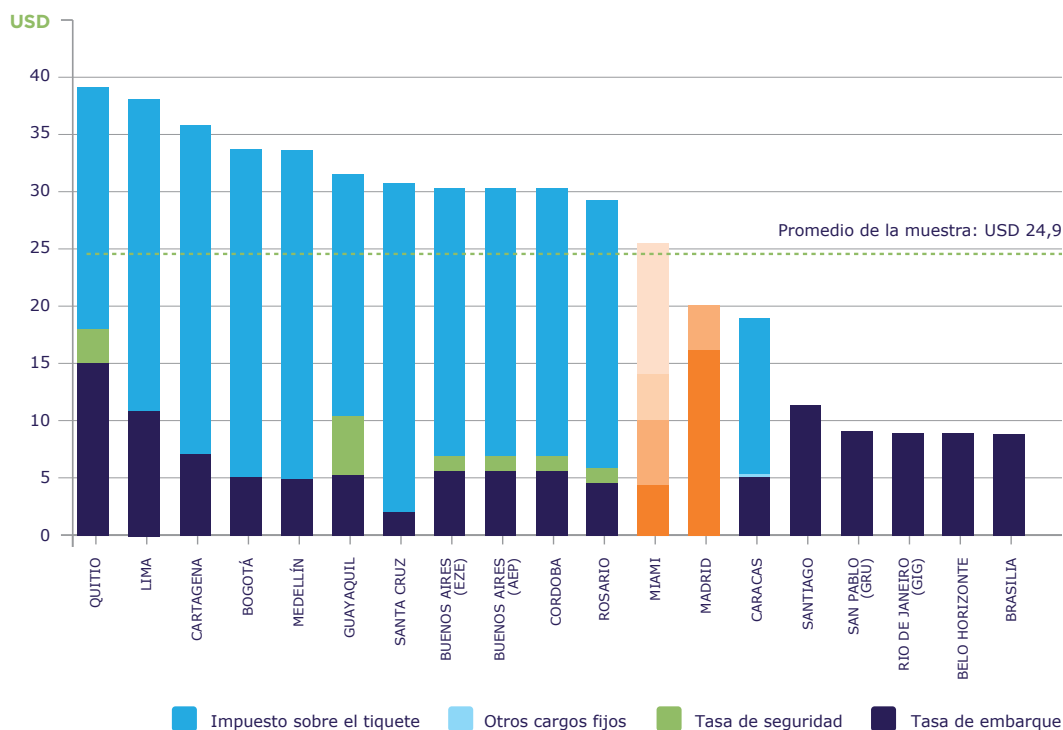
En la comparación de cargos fijos a los pasajeros

(tasas de embarque y de seguridad más otros cargos fijos), los principales aeropuertos de la región tienen precios competitivos respecto de Madrid y Miami. Quito es el único de la muestra con cargos comparables.

Sin embargo, al incorporar al análisis los impuestos sobre el ticket, la situación cambia y los cargos cobrados a los pasajeros suben sustancialmente en muchos aeropuertos de la región. En efecto, casi todos pasan a ser más caros que Miami y Madrid.

Gráfica 13

Tasas de embarque y de seguridad en 17 aeropuertos en Sudamérica, Madrid y Miami, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas

Notas: Se asume un ticket aéreo de USD 150 para el cálculo de los impuestos sobre el ticket. *En USD, por pasajero embarcado, para un vuelo doméstico.

En 13 de los 19 aeropuertos de la muestra se cobran impuestos sobre el billete aéreo¹⁰, mientras que los aeropuertos de Brasil y Chile son los únicos de la región que no cobran este tipo de impuestos (Madrid tampoco cobra). Estos cargos encarecen significativamente, incrementando el promedio de la muestra de USD 9,1 a USD 24,9, casi triplicando el costo para los pasajeros en vuelos domésticos.

Se podría considerar que los impuestos sobre el ticket tienen un efecto que contrarresta la competitividad de los vuelos domésticos, encareciendo los trayectos aéreos en varios de los países analizados: Ecuador, Perú, Colombia, Bolivia y Argentina. En el caso de estos países, llevan los cargos a los pasajeros a niveles superiores a los cobrados en Miami y Madrid (los cuales antes de considerar los impuestos sobre el ticket eran menos onerosos que los demás aeropuertos de la muestra).

En general, en los países de la región los cargos a las líneas aéreas para la operación de vuelos domésticos son relativamente bajos, con algunas excepciones como Argentina, Colombia, Bolivia y Perú, donde los cargos a los pasajeros son consi-

derablemente elevados, encareciendo el transporte aéreo y pudiendo constituir un freno al desarrollo de la demanda.

Por el contrario, respecto a los cargos a los pasajeros, a diferencia de lo observado para los cargos a las líneas aéreas, en la mayoría de los aeropuertos principales de la región (con excepción de aeropuertos chilenos y brasileros) los cargos son superiores a los de Miami y Madrid.

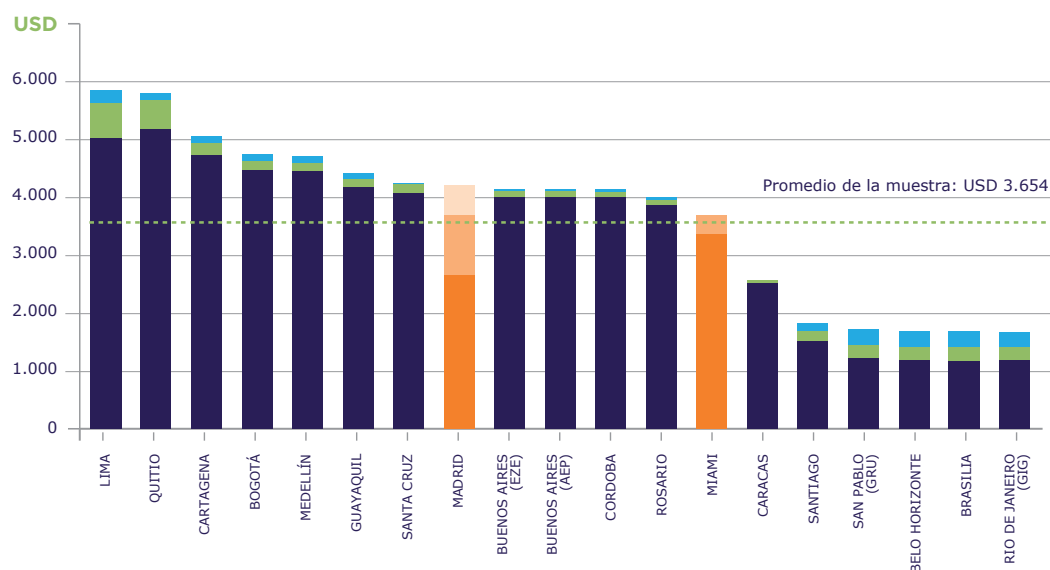
iii. Costos por operación: costos por un turnaround

El cálculo del turnaround es el más relevante en términos globales, ya que al agrupar los cargos totales por operación puede entenderse el peso relativo de cada costo y su impacto en la competitividad del transporte aéreo de cada país.

10. Debe precisarse que el impuesto sobre el billete aéreo no es para un aeropuerto en particular sino para cualquier ticket dentro del país en donde se encuentra el aeropuerto.

Los cargos a los pasajeros en servicios domésticos representan 89% de los cargos totales por *turnaround*; los cobrados a las líneas aéreas, 11% (de los

cuales 7% son cargos por el uso de infraestructura aeroportuaria y un 4%, por el uso de servicios de navegación aérea).



Gráfica 14
Costos domésticos totales en 17 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.

Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas..

Notas: Se asume una distancia de 500 kilómetros sobre el espacio aéreo del país, una tarifa aérea de USD 150 para el cálculo de los impuestos sobre el ticket, un aterrizaje diurno con dos horas de estacionamiento y una configuración de 164 asientos con un factor de ocupación de 80%. *En USD, para un *turnaround* de una aeronave Airbus A320.

Para vuelos domésticos realizados con una aeronave de fuselaje angosto como el A320, el promedio de los aeropuertos de Sudamérica está en línea con los valores cobrados en Miami, y aproximadamente 12% por debajo del costo de Madrid.

En los casos de Caracas, Santiago y los aeropuertos brasileños, los costos totales por *turnaround* son incluso menores a los cobrados en el Aeropuerto Internacional de Miami. En el promedio global, los aeropuertos sudamericanos cobran cargos domésticos a los pasajeros más elevados que las terminales extra regionales incluidas en la muestra. Sin embargo, los cargos cobrados en Madrid y Miami a las líneas aéreas y por servicios de navegación son más elevados y más que compensan la diferencia en los cargos a los pasajeros.

Como resultado, el promedio de la muestra tiene un valor de *turnaround* prácticamente igual al cargo cobrado en Miami y 20% más bajo que la imposición de Madrid.

Finalmente, el principal resultado de este análisis es la gran heterogeneidad intrarregional, donde conviven diferencias de *turnaround costs* superiores a 300%.

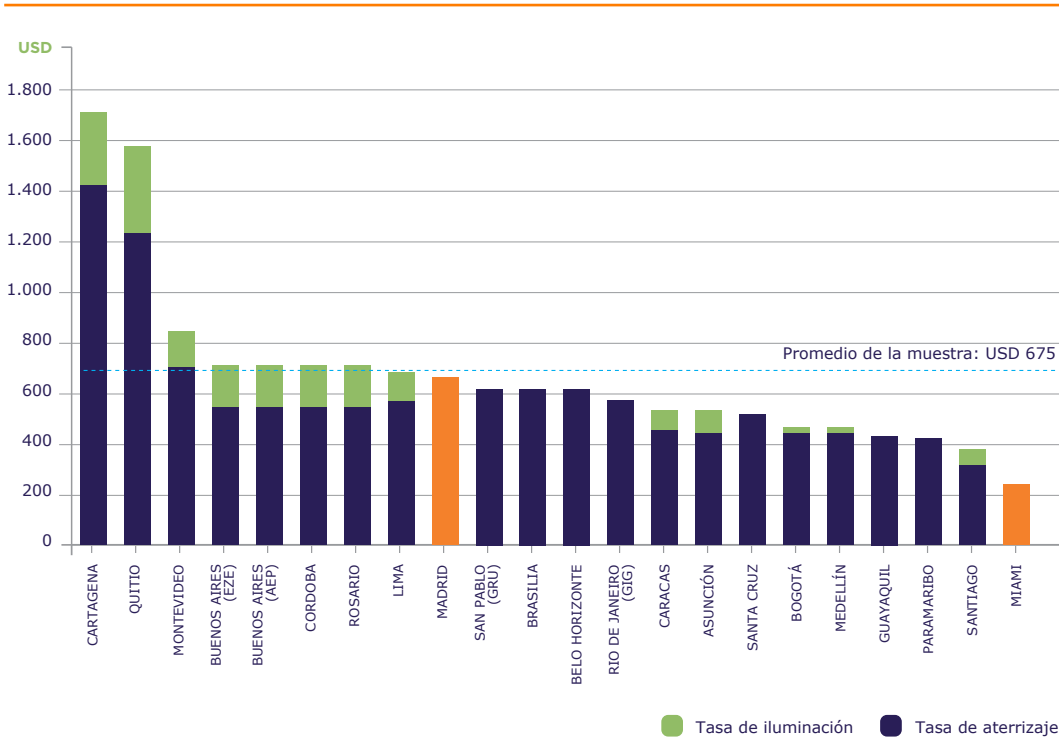
3.3. Benchmarking de costos exógenos: vuelos internacionales

iv. Costos aeroportuarios cobrados a las líneas aéreas

A continuación, se detallan los cargos a las líneas aéreas¹¹ cobrados para vuelos internacionales con una aeronave Airbus A320.

11. No se incluyen en este apartado los aeropuertos internacionales de Cayenne ni Georgetown Cheddi Jagan. No fue posible dar con información sobre los cargos cobrados a las líneas aéreas.

Gráfica 15
Tasas de aterrizaje e iluminación cobradas en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



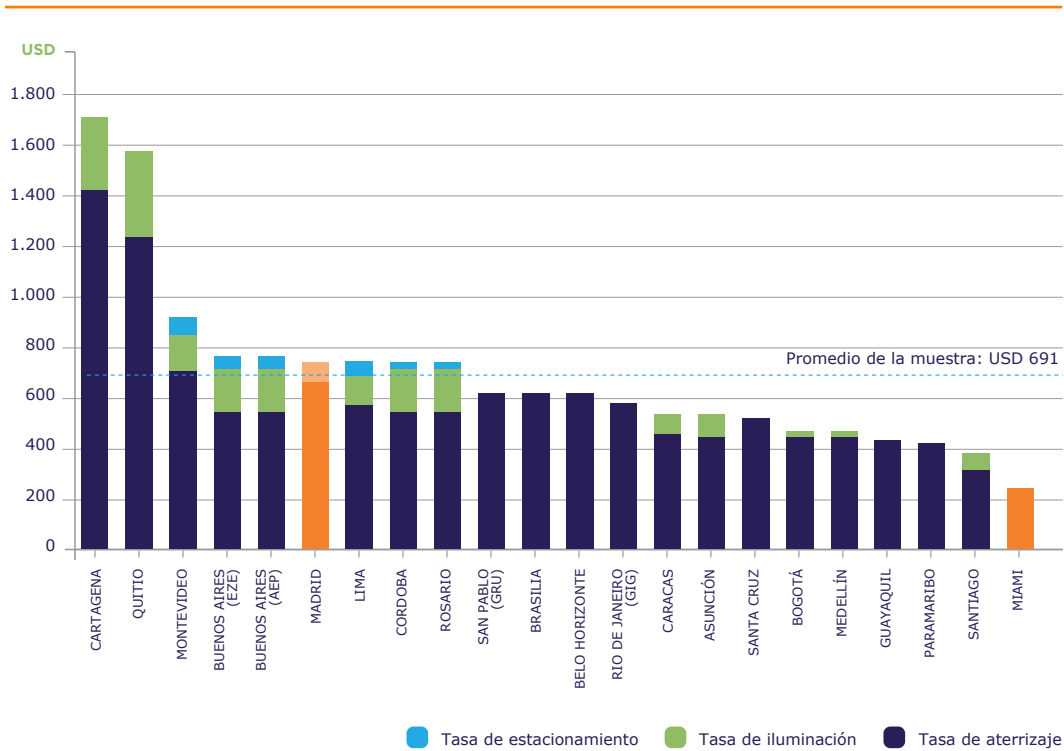
Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.
Notas: *En USD, para un turnaround de una aeronave A320, para un vuelo internacional.

Los aeropuertos de Cartagena y Quito son *outliers* en la muestra regional, ya que ambos superan ampliamente el promedio de USD 675. Los aeropuertos de Argentina, Bolivia, Venezuela, Colombia, Paraguay, Surinam y Chile cobran tasas de aterrizaje inferiores a la media; en contraste, los brasileños, colombianos y uruguayos cobran tasas de aterrizaje superiores. Este promedio es inferior al valor cobrado en vuelos internacionales en Madrid, pero casi el triple del valor de Miami.

Trece de los 20 aeropuertos cobran tasas de iluminación; los demás incluyen el servicio en la tasa de

aterrizaje. En promedio, el cargo por iluminación representa 14% de la tasa de aterrizaje (considerando todos los aeropuertos de la muestra, aún aquellos que incorporaron el servicio a la tasa de aterrizaje).

Con base en sus tasas de iluminación, Cartagena y Quito refuerzan su condición de *outliers*, mientras que los aeropuertos argentinos superan el promedio de la muestra: cobran 30% de la tasa de aterrizaje en concepto de iluminación de pista.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

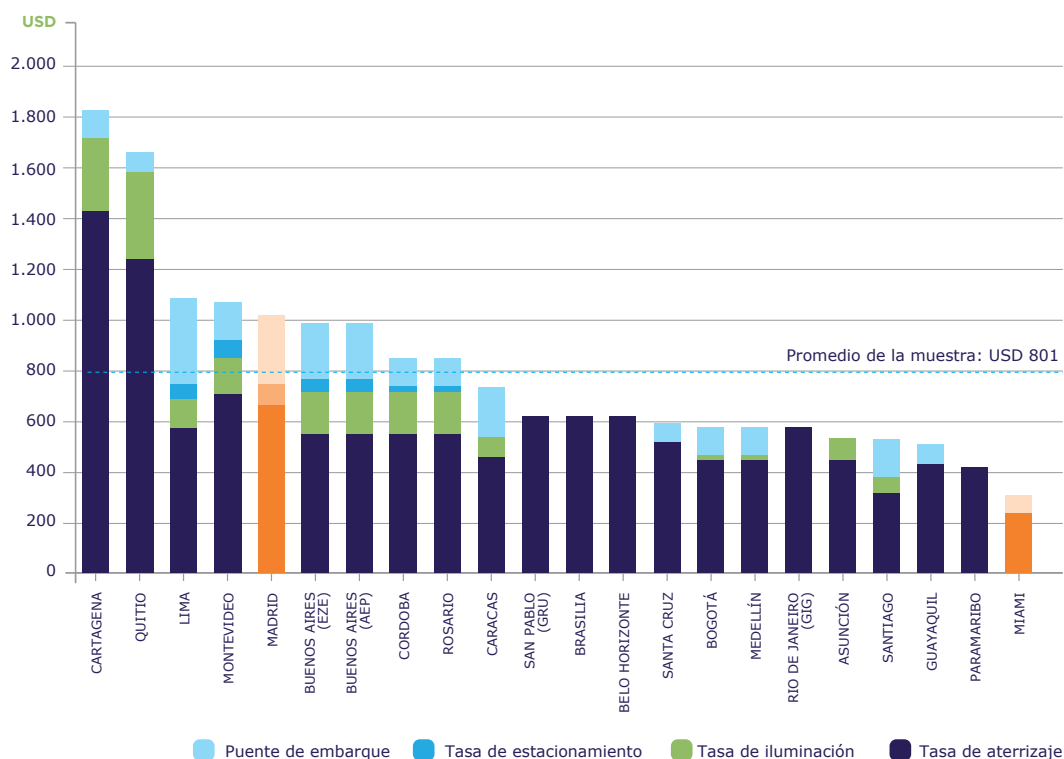
Notas: Se asume un período de dos horas de estacionamiento en plataforma operativa. *En USD, para un turnaround de una aeronave A320 en un vuelo internacional.

También 13 de 20 aeropuertos de la muestra ofrecen al menos 2 horas de estacionamiento gratuito (incluido en el aterrizaje). Considerando los cargos por estacionamiento, el promedio de la muestra sube casi un 2%.

Quince de 20 aeropuertos cobran cargos por el uso de puentes de embarque en vuelos internacionales. Los aeropuertos de Brasil ofrecen este servicio de forma gratuita, mientras que el aeropuerto de Paramaribo no tiene puentes de embarque.

Gráfica 17

Tasas de aterrizaje, iluminación, estacionamiento y cargos por el uso de puentes de embarque cobrados en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.

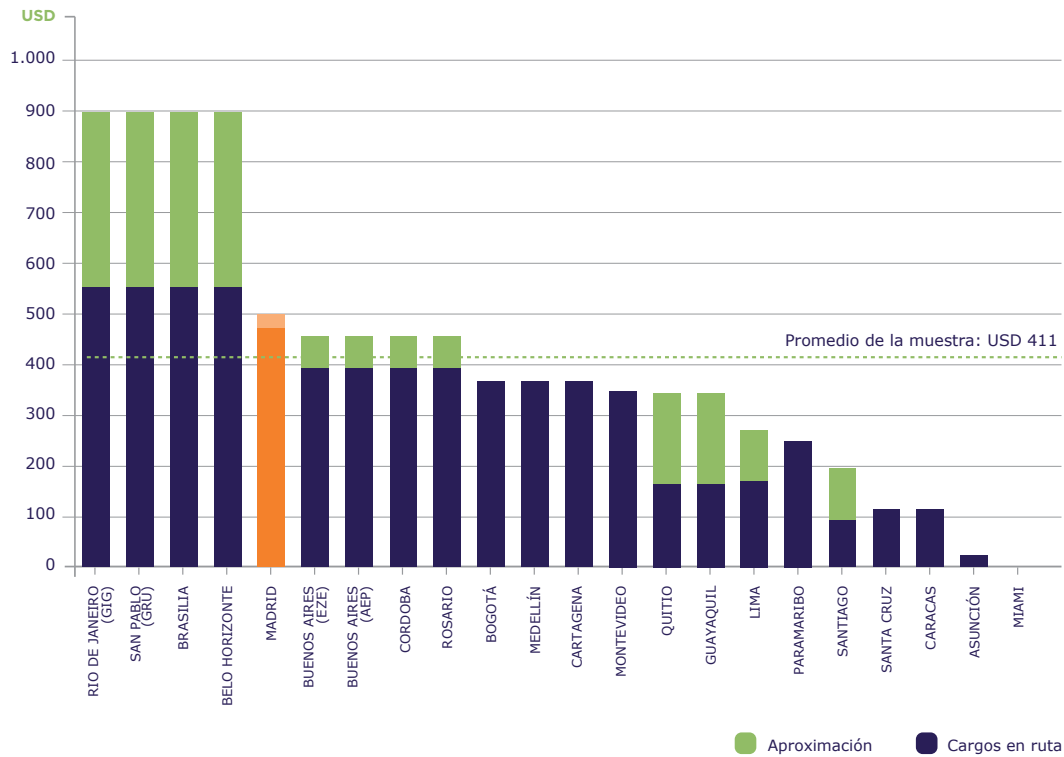


Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asumen dos horas de estacionamiento en plataforma operativa. *En USD, para un turnaround de una aeronave A320, en un vuelo internacional.

En promedio, las tasas por uso de puentes representan 19% del total cobrado en las tasas de aterrizaje. De esta forma, son más relevantes que los cargos por iluminación y estacionamiento de aeronaves.

Solo cuatro aeropuertos (Cartagena, Quito, Lima y Montevideo) superan los valores cobrados en Madrid; sin embargo, todas las terminales de la muestra tienen costos mayores a Miami —y en la mitad de los casos más que los duplican.



Gráfica 18
Cargos de navegación aérea cobrados en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.

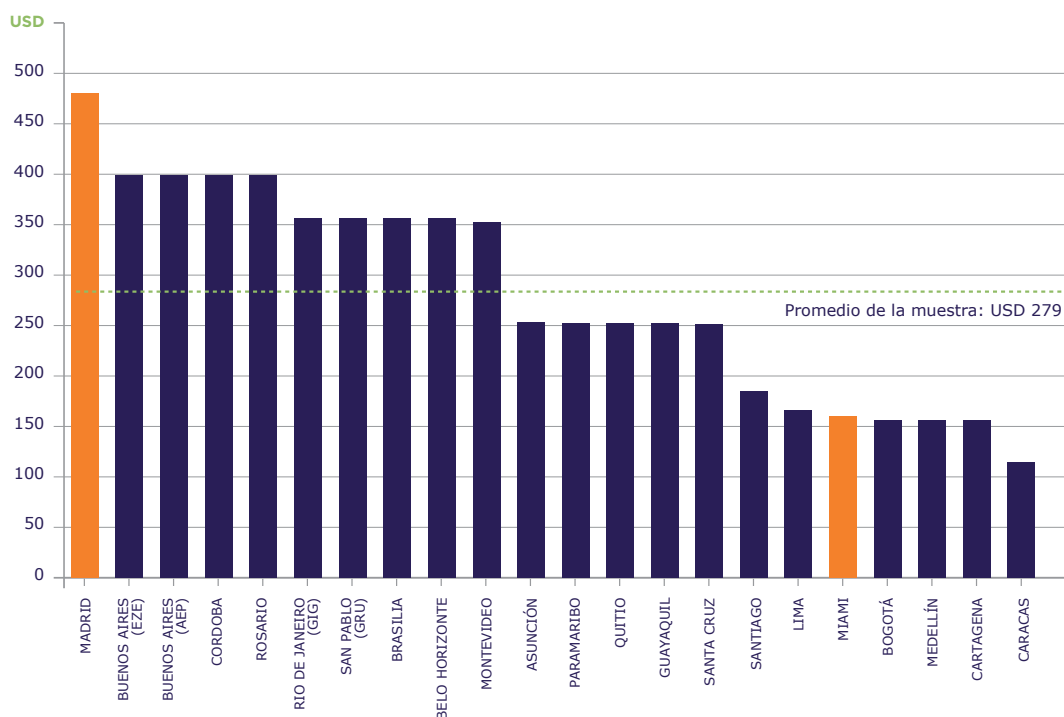
Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume un trayecto de 500 km para el cálculo del cargo de protección en vuelo. *En USD, para un turnaround de una aeronave A320 operando un vuelo internacional.

En el espacio aéreo brasilero es donde se cobran los mayores cargos de navegación aérea, por encima incluso de los valores cobrados en Madrid. Dado que los cargos por navegación aérea suelen determinarse a nivel local, los aeropuertos de un mismo país tienden a tener valores idénticos. Las terminales colombianas y ecuatorianas más Lima, Montevideo, Santiago, Santa Cruz, Caracas y Asunción cobran por debajo del promedio de la muestra, de USD 411. Estados Unidos provee el servicio de forma gratuita siempre que la aeronave despegue o aterrice en su territorio. Los aeropuertos colombianos, Montevideo, Santa Cruz, Caracas y Asunción incluyen el servicio de aproximación dentro del cargo por servicio de protección en vuelo.

Gráfica 19

Tasa de sobrevuelo en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

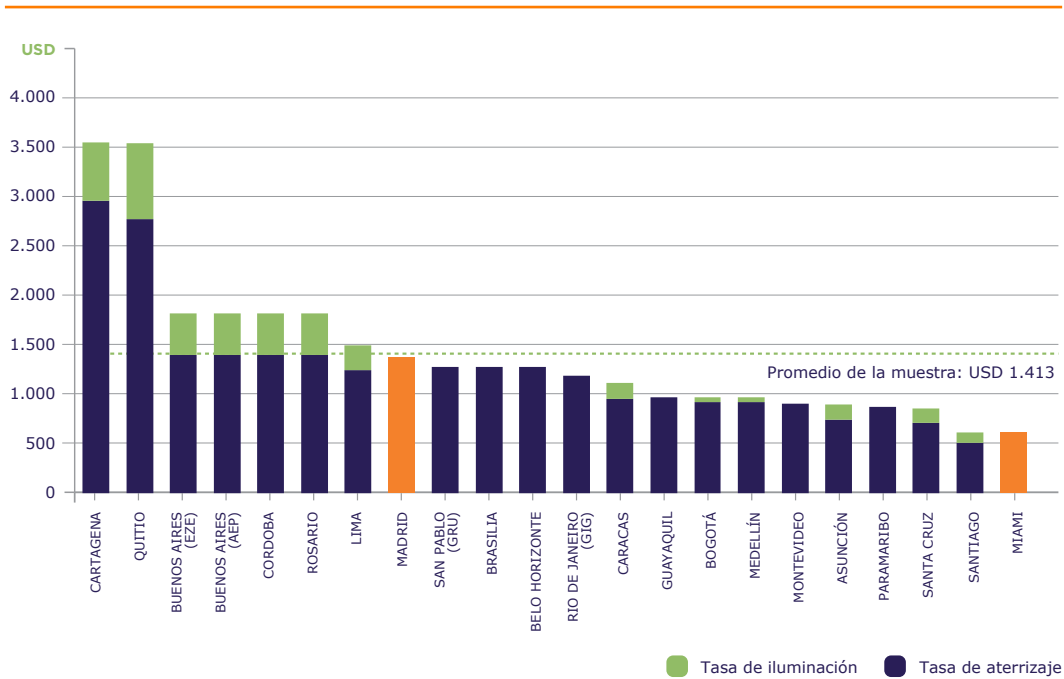
Notas: Se asume un sobrevuelo de 500 kilómetros sobre el espacio aéreo del país.
*En USD, para un turnaround de una aeronave A320 en vuelo internacional.

En Argentina y en Brasil se cobran las tasas de sobrevuelo más elevadas de la región, por encima del promedio de USD 279. Aun así, no llegan a los costos de Madrid, de USD 475 por operación. Los aeropuertos colombianos y Caracas cobran tasas de sobrevuelo incluso más competitivas que las cobradas por el sobrevuelo del espacio aéreo de Estados Unidos.

En Uruguay, Paraguay, Surinam, Ecuador, Bolivia y Chile se cobran tasas de sobrevuelo por debajo del promedio de la muestra, pero por encima del valor de Miami.

A continuación, se detallan los cargos a las líneas aéreas¹² cobrados para vuelos internacionales con una aeronave Boeing B767-300.

12. No se incluyen en este apartado los aeropuertos internacionales de Cayenne ni Georgetown Cheddi Jagan. No fue posible dar con información sobre los cargos cobrados a las líneas aéreas.

**Gráfica 20**

Tasa de aterrizaje y tasa de iluminación cobrada en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid

Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

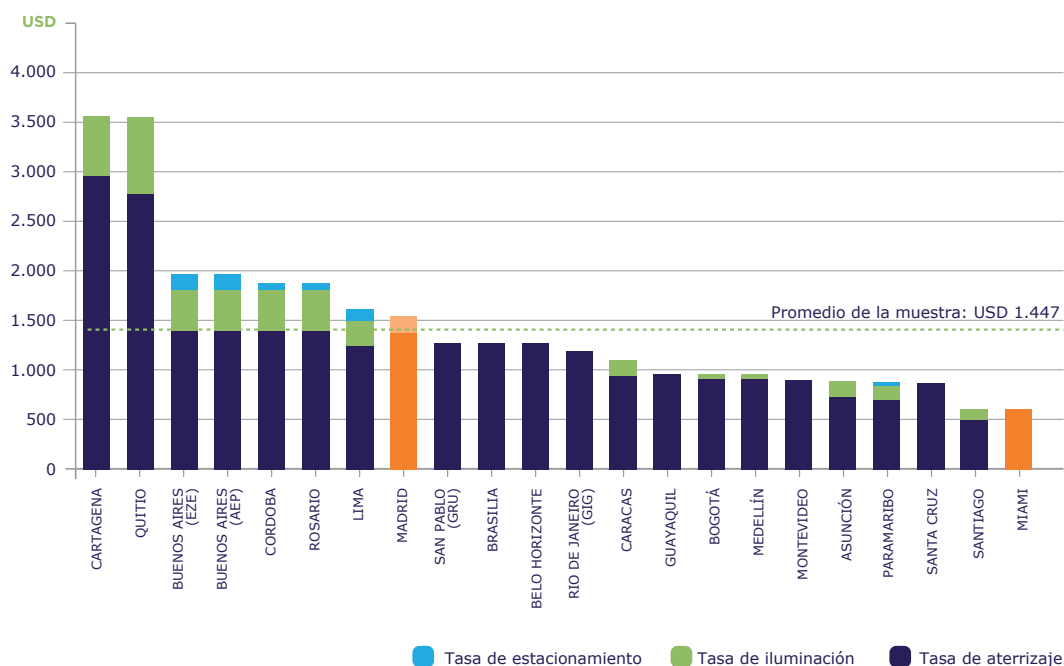
Notas: *En USD, para un turnaround de una aeronave B767-300, en vuelo internacional.

Los aeropuertos de Cartagena, Quito, los de Argentina y el de Lima superan el promedio de la muestra para los cargos de aterrizaje e iluminación, de USD 1.413 por operación. Como en el caso de la aeronave de fuselaje angosto, 13 de 20 aeropuertos cobran cargos por la iluminación de sus pistas.

Los aeropuertos brasileños, de Caracas, Guayaquil, Bogotá, Medellín, Santa Cruz, Santiago, Paramaribo, Montevideo y Asunción cobran cargos menores a los recaudados por Madrid, pero mayores a los cobrados en Miami.

Gráfica 21

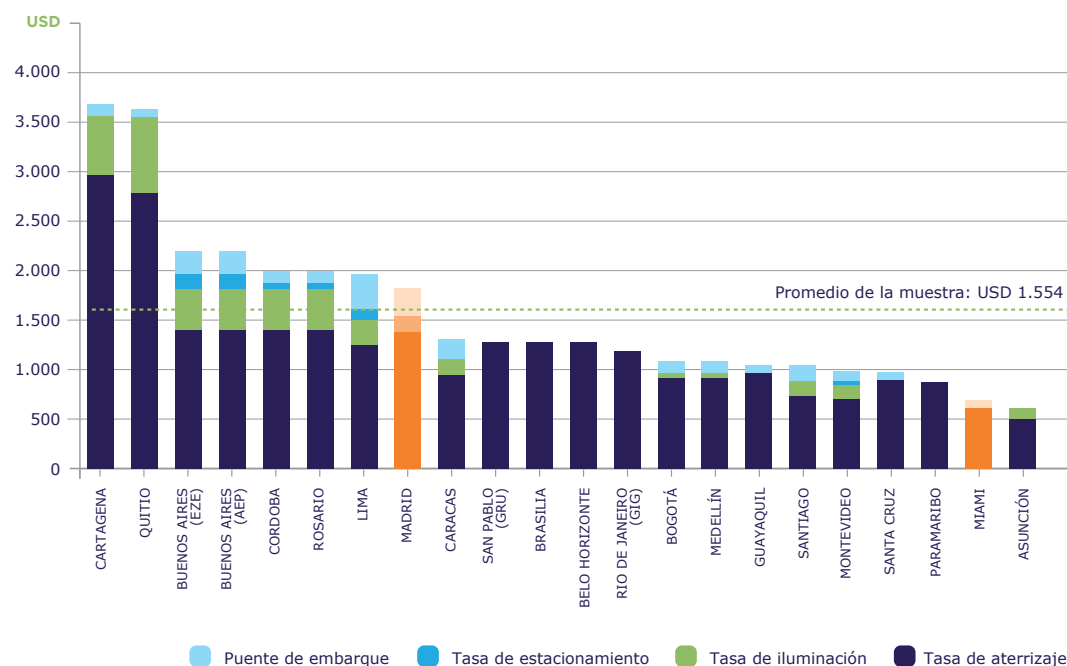
Tasas de aterrizaje, iluminación y estacionamiento cobradas en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume un período de dos horas de estacionamiento en plataforma operativa. *En USD, para un turnaround de una aeronave B767-300 en vuelo internacional.



**Gráfica 22**

Tasas de aterrizaje, iluminación, estacionamiento y cargos por el uso de puentes de embarque cobrados en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.

Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asumen dos horas de estacionamiento en plataforma operativa. *En USD, para un turnaround de una aeronave B767-300 en vuelo internacional.

Trece de los 20 aeropuertos de la muestra ofrecen al menos 2 horas de estacionamiento gratuito. En los casos en los que se cobra cargos por estacionamiento, ese valor es significativamente menor que la tasa de aterrizaje por lo que al incluir cargos por estacionamiento, el promedio de la muestra únicamente sube en 34 dólares, de USD 1,413 a USD 1,447.

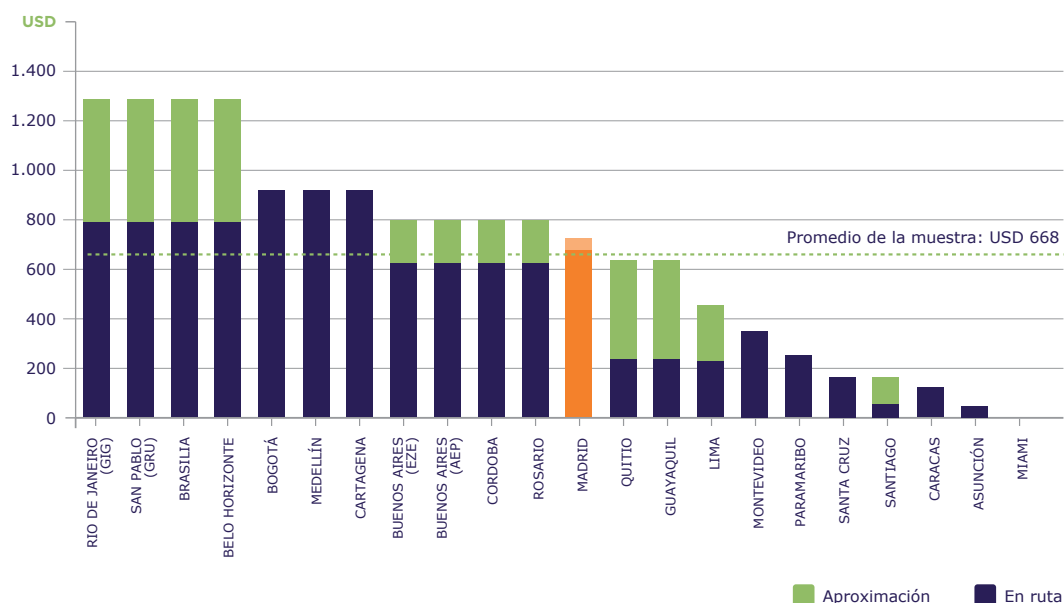
Dentro de la muestra de aeropuertos analizados los únicos aeropuertos que cobran estacionamiento por un plazo de dos horas son los de Montevideo, Lima, Madrid y los ubicados en Argentina.

En promedio, el impacto relativo de los cargos por el uso de puentes de embarque en operaciones de fuselaje ancho como el B767-300 es menor que en operaciones de fuselaje angosto: al incluirlos, la carga cobrada a las líneas aéreas sube 7% (contra 19% para aeronaves como el A320).

Además de que el conjunto de cargos es más alto para aeronaves de fuselaje ancho, los cargos por puentes de embarque no dependen del tamaño de la aeronave. De hecho, sólo Montevideo considera el peso de la aeronave para el cargo por uso de puentes de embarque. Cuatro aeropuertos de la muestra (Cartagena, Quito, Lima y Montevideo) superan los valores cobrados en Madrid, mientras que todos los de la muestra superan los valores cobrados en Miami – inclusive muchos los duplican.

Gráfica 23

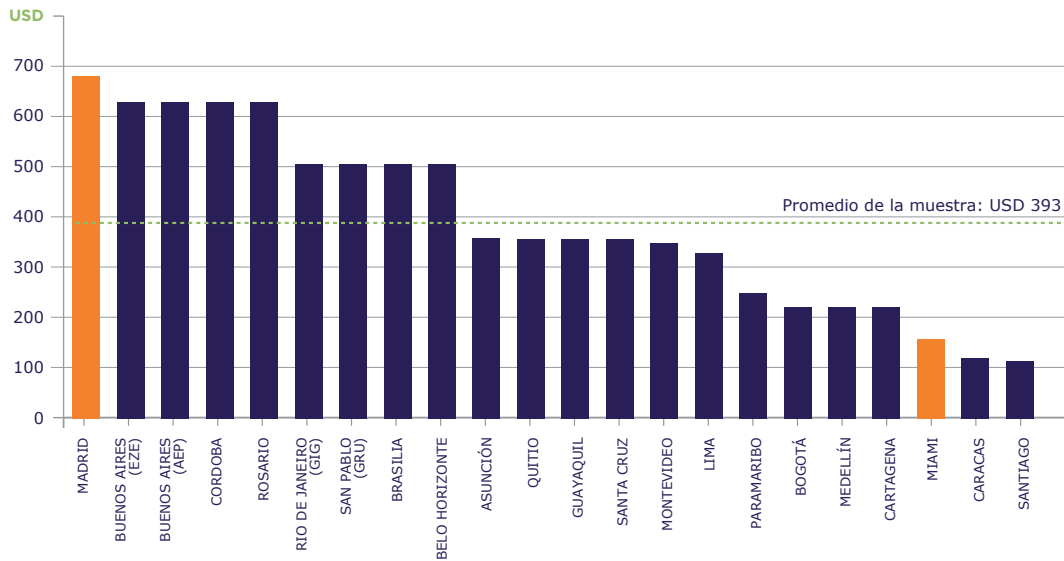
Cargos de navegación aérea cobrados en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume un trayecto de 500 km para el cálculo del cargo de protección en vuelo. *En USD, para una aeronave B767-300 en vuelo internacional.

Tal como en el caso de las aeronaves de fuselaje angosto, en el espacio aéreo de Brasil se cobran los mayores cargos de navegación aérea, superando incluso los valores en España. También es el caso de los aeropuertos colombianos y argentinos, mientras que los aeropuertos ecuatorianos, Montevideo, Lima, Paramaribo, Santa Cruz, Santiago, Caracas y Asunción cobran valores inferiores al promedio de la muestra, de USD 668.



Gráfica 24
Tasa de sobrevuelo
en 20 aeropuertos de
Sudamérica, Miami y
Madrid, 2017*.

Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume un sobrevuelo de 500 kilómetros sobre el espacio aéreo del país.
*En USD, para una aeronave B767-300.

Como en el caso del A320, de fuselaje angosto, en el espacio aéreo de Brasil y de Argentina es donde más se les cobra a las aeronaves de fuselaje ancho, por encima del promedio de la muestra, de USD 393. Todos los aeropuertos de la región cobran cargos inferiores a los recaudados por Madrid, pero solo Caracas y Santiago piden un valor menor a Miami.

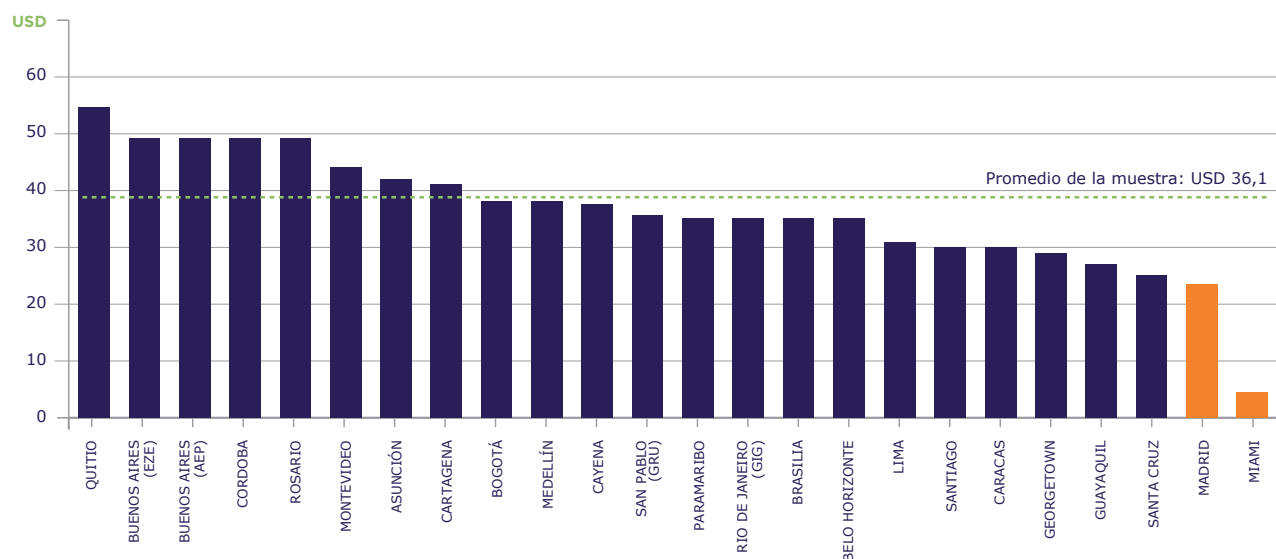
Costos aeroportuarios cobrados a los pasajeros

En este apartado se incluyen las tasas cobradas a los pasajeros en la compra de tickets aéreos. Si bien no impactan de forma directa sobre los costos de las líneas aéreas, sí inciden sobre la competitividad del sector, encareciendo el costo del viaje para los pasajeros.



Gráfica 25

Tasa de embarque
en 22 aeropuertos en
Sudamérica, Madrid y
Miami, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: *En USD, por pasajero embarcado.

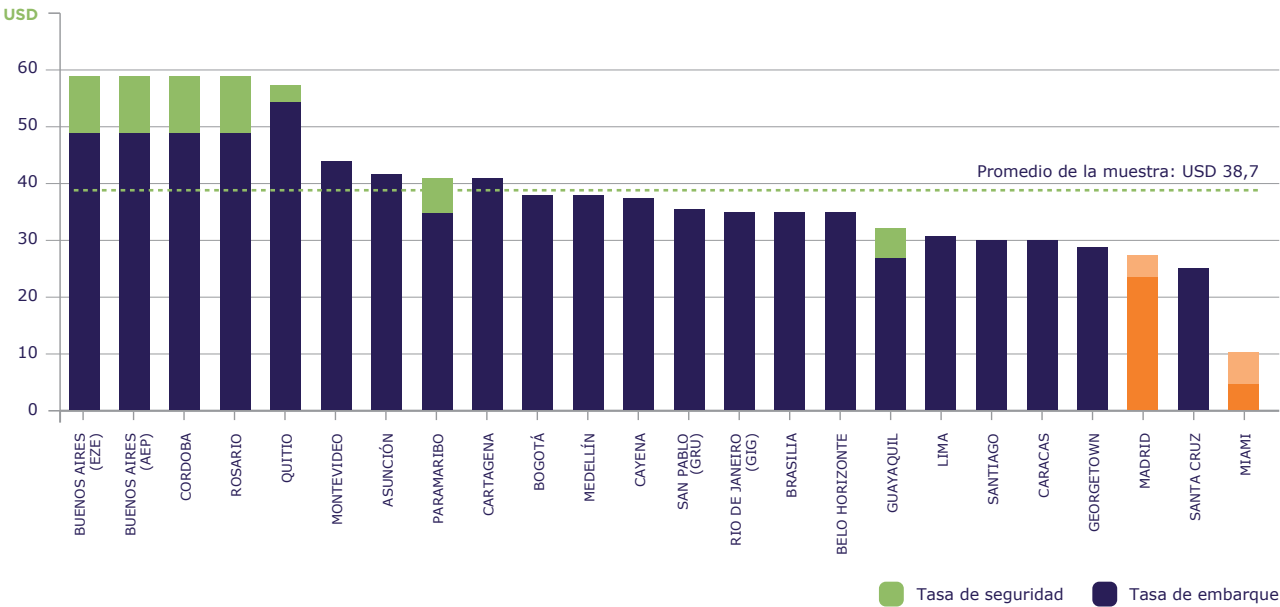
Quito es el aeropuerto con la mayor tasa de embarque, 50% superior al promedio de la muestra. En general, los aeropuertos ubicados en Argentina, Paraguay, Uruguay y Colombia también muestran tasas de embarque con valores mayores al promedio, de USD 36,1 por pasajero embarcado. En contraste, los aeropuertos ubicados en Brasil, Chile, Guyana y Surinam cobran valores más bajos que el promedio. Madrid y Miami están ambos ubicados en el extremo inferior de la muestra¹³.

Quince aeropuertos de la muestra (Montevideo, Asunción, Cartagena, Bogotá, Medellín, Cayenne, San Pablo-Guarulhos, Rio de Janeiro-Galeão, Brasília, Belo Horizonte, Lima, Santiago, Caracas, Georgetown y Santa Cruz) no cobran tasas de seguridad; otros nueve, sí cobran (Buenos Aires-Ezeiza, Buenos Aires-Aeroparque, Córdoba, Rosario, Paramaribo, Guayaquil, Madrid y Miami).

Considerados todos los aeropuertos de la muestra, la tasa de seguridad representa 7% del valor de tasa de embarque. Trasladados estos valores al análisis, los aeropuertos de Argentina resultan los más caros de la muestra, por encima de Quito.

13. El caso de Miami es particularmente bajo, con una tasa de embarque de USD 4,50, idéntica a todos los aeropuertos de Estados Unidos.

Gráfica 26
Tasas de embarque
y de seguridad en
22 aeropuertos en
Sudamérica, Madrid y
Miami, 2017*.



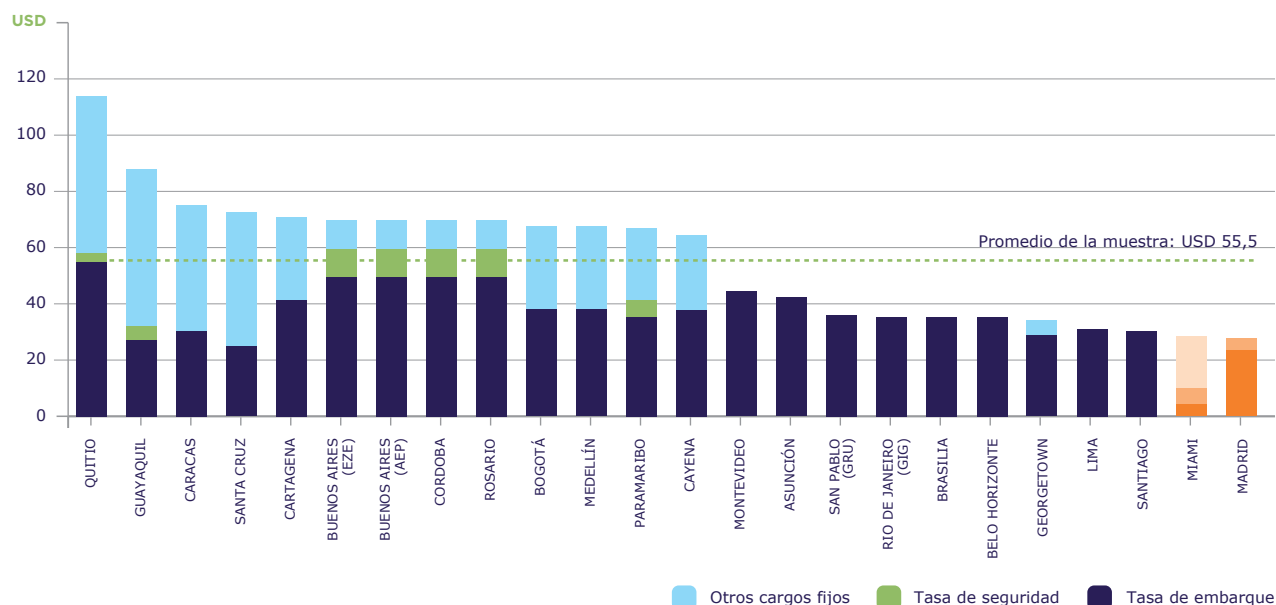
Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: *En USD, por pasajero embarcado.



Gráfica 27

Tasas de embarque, seguridad y otros cargos fijos en 22 aeropuertos en Sudamérica, Madrid y Miami, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

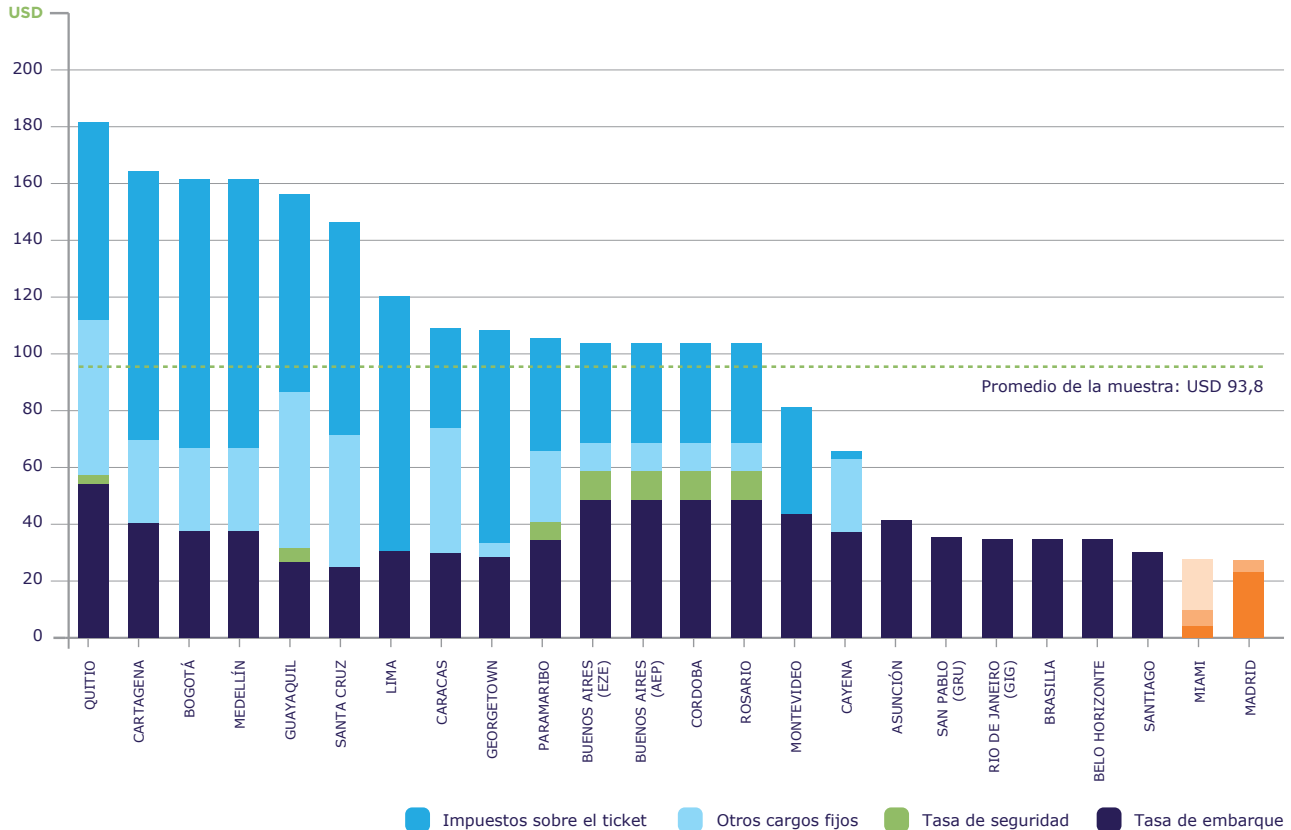
Notas: *En USD, por pasajero embarcado.

Los otros cargos fijos que se cobran a los pasajeros pueden llegar a igualar a los valores cobrados en concepto de tasa de embarque, tal como es el caso de Quito. Comparando cargos fijos a los pasajeros, Quito y Guayaquil son los más elevados de la muestra, seguidos por Caracas, Santa Cruz y Cartagena.

Al considerar estos cargos, el promedio de cargos a los pasajeros se incrementa en un 43%, pasando de USD 38,7 a USD 57,6 por pasajero embarcado. Los aeropuertos más costosos en términos de otros cargos fijos son los de Perú, Ecuador, Venezuela, Bolivia y Colombia.

Gráfica 28

Tasas de embarque y seguridad, otros cargos fijos e impuestos sobre el ticket en 22 aeropuertos en Sudamérica, Madrid y Miami, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume un ticket aéreo de USD 500 para el cálculo de los impuestos sobre el ticket. *En USD, por pasajero embarcado.

En 16 de los 22 aeropuertos de la muestra se cobran cargos variables como impuestos sobre el valor del billete aéreo. Sólo Brasil, Paraguay y Chile no cobran impuestos sobre los pasajes, como así tampoco España. Estos impuestos, considerados como “impuesto al transporte”, “impuesto a las ventas”, “impuesto al turismo” e incluso “impuesto al lujo”, varían entre 7,5% y un 18% de la tarifa aérea cobrada por las líneas aéreas.

Los impuestos hacen subir el el promedio de cargos a los pasajeros de USD 57,1 a USD 89,1, un 56%. Los impuestos sobre el ticket para vuelos

internacionales desde Lima son del 18% de la tarifa aérea, lo cual hace que pase de ser el segundo aeropuerto de la región con menores costos a los pasajeros a ser el séptimo; en Bolivia y Guyana, estos impuestos son del 15%, mientras que en Ecuador son del 12%, en Colombia del 9,5% y en Uruguay del 7,5%.

Con estos impuestos, Quito, los aeropuertos colombianos, Santa Cruz, Guayaquil y Lima aparecen como los más costosos de la región, mientras que los aeropuertos brasileros, Santiago y Asunción pasan a ser lo menos costosos.

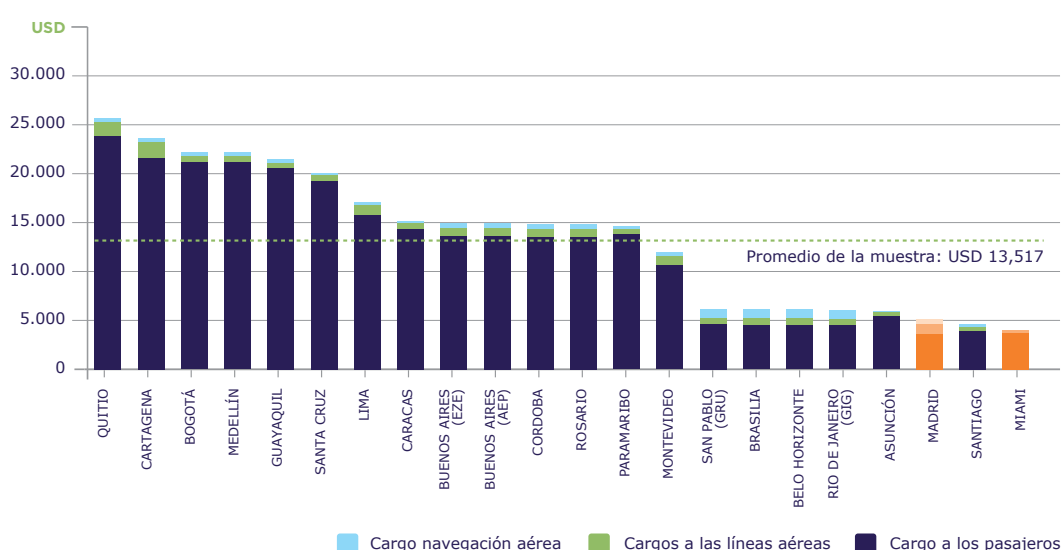
v. Costos por operación: costos por un *turnaround*

En el cálculo de costos por *turnaround* se incluyen todos los cargos a los pasajeros y a las líneas aéreas analizados previamente, con excepción de los cargos por iluminación (asumimos operación diurna). y de sobrevuelo (pues la aeronave aterriza y despegue en el aeropuerto en cuestión). Respecto a servicios de navegación aérea, se cobra la asistencia en ruta hasta el aeropuerto, por una distancia hipotética de 500 kilómetros.

En las siguientes gráficas, se agrupan los cargos a los pasajeros, a las líneas aéreas y por navegación aérea (ANS). Aunque estos últimos son cargos cobrados a las líneas aéreas, fueron desagregados para un mejor entendimiento de su impacto global sobre los costos totales.

Gráfica 29

Costos totales para una aeronave Airbus A320 en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

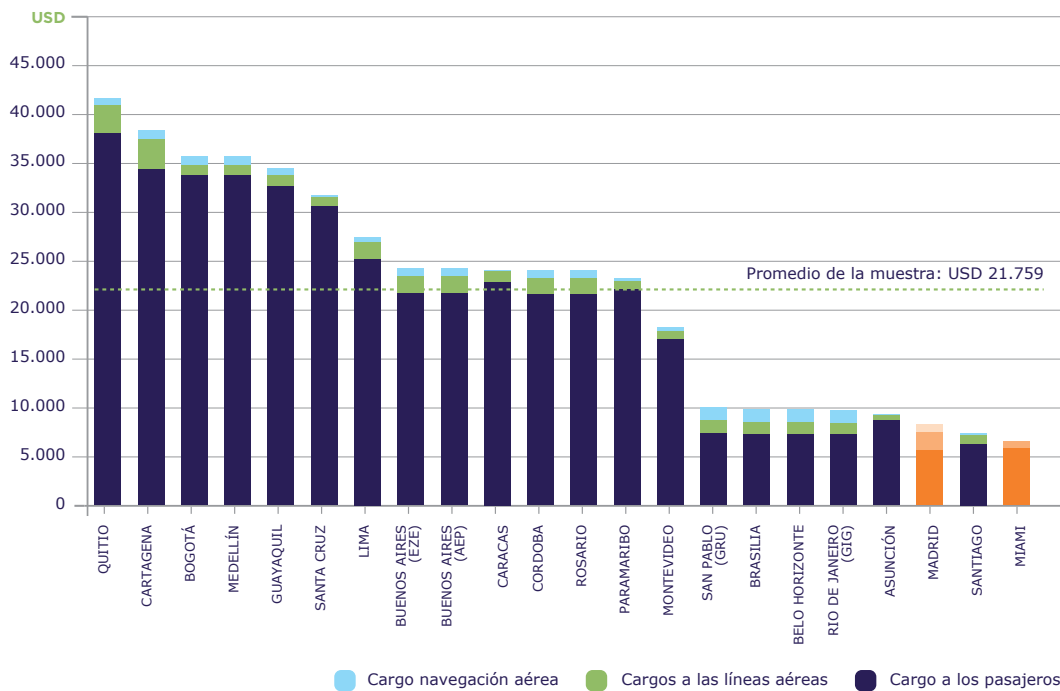
Notas: Se asume una distancia de 500 kilómetros sobre el espacio aéreo del país, una tarifa aérea de USD 500 para el cálculo de los impuestos sobre el ticket, aterrizaje diurno con dos horas de estacionamiento y una configuración de 164 asientos con un factor de ocupación de 80%. *En USD.

Los cargos cobrados a los pasajeros representan 91% de los costos por *turnaround* de un A320, seguidos por los cargos a las líneas aéreas (6%) y los cargos de navegación aérea (3%).

Los aeropuertos colombianos y ecuatorianos, junto con Lima y Santa Cruz son los más costosos de la muestra. Las líneas aéreas que operan a aeropuer-

tos argentinos, al aeropuerto de Caracas y al aeropuerto de Paramaribo pagarán tasas ligeramente superiores al promedio de la muestra, mientras que aquellos que vuelen a los aeropuertos brasileros estarán sujetos a cargos totales inferiores al promedio. Madrid, Santiago de Chile y Miami son los menos onerosos de la muestra.

En términos globales, los impuestos sobre el ticket explican buena parte de la brecha existente entre los cargos cobrados en la región y los que se cobran en Miami y Madrid: representan 37% de los costos totales por *turnaround*, mientras que este tipo de cargos no se cobran en los dos aeropuertos extra regionales de la muestra. Los aeropuertos brasileños y Santiago son los que cobran menores cargos totales dentro de la región (tampoco existen impuestos sobre el ticket en Chile).



Gráfica 30
Costos totales para una aeronave Boeing 767-300 en 20 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.

Fuente: Autores, con base en información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas.

Notas: Se asume una distancia de 500 kilómetros sobre el espacio aéreo del país, una tarifa aérea de USD 500 para el cálculo de los impuestos sobre el ticket, aterrizaje diurno con dos horas de estacionamiento y una configuración de 261 asientos con un factor de ocupación de 80%. *En USD.

Al igual que con las aeronaves de fuselaje angosto, los cargos a los pasajeros representan 90% de los cobros totales, seguidos por los cargos a las líneas aéreas (7%) y por navegación aérea (3%). También en este caso los impuestos sobre el ticket muestran diferencias importantes entre los aeropuertos intra y extra regionales. En términos generales, los aeropuertos de los países donde no se cobran estos impuestos a los pasajeros (Brasil y Chile) tienen costos totales por *turnaround* inferiores a aquellas que sí los cobran.

Para una aeronave de fuselaje ancho los aeropuertos más costosos de la muestra son Quito, Guayaquil, Santa Cruz, Lima y Cartagena, seguidos por el resto de los aeropuertos colombianos y argentinos, sin diferencias de ordenamiento respecto del observado para aeronaves de fuselaje angosto. El costo promedio de un *turnaround* para un Boeing B767-300 es de USD 21.759 para los aeropuertos de la muestra.

El análisis de costos del *turnaround* para vuelos internacionales muestra grandes diferencias entre la región, Miami y Madrid. Por ejemplo, en materia de cargos cobrados a los pasajeros, toda la región es más cara que los aeropuertos extrarregionales, aunque con diferencias importantes de magnitud: en Ecuador y Colombia, por ejemplo, el margen es de entre 400% y 600%, mientras que en Brasil y Chile los cargos son entre 15% y 45% más elevados.

En varios aeropuertos de la región también son más costosos los cargos a las líneas aéreas que en los aeropuertos de Madrid y Miami, aunque con un matiz importante: el aeropuerto de Madrid tiene cargos a las líneas aéreas que casi triplican las tasas y cargos de Miami. Aun así, algunos aeropuertos de Sudamérica (Cartagena, Quito, Lima y los cuatro argentinos) cobran cargos a las líneas aéreas incluso mayores que Madrid. Con la excepción de Asunción, todos los aeropuertos de la región cobran cargos a las líneas aéreas superiores a los de Miami.

Esto contrasta con las observaciones del benchmarking doméstico de cargos aeronáuticos, donde es

considerablemente menor la diferencia de cargos entre aeropuertos de la región, Miami y Madrid. Incluso en la comparación de cargos totales, los aeropuertos brasileños y chilenos cobran menos que las terminales extra regionales, mientras que los argentinos tienen cargos superiores a los de Miami, pero inferiores a Madrid.

3.4. Evolución temporal de los costos aeronáuticos en LAC

Esta sección presenta el análisis de la evolución temporal de los costos cobrados a las líneas aéreas y a los pasajeros a partir de trabajos realizados en 2003 y 2009 (Serebrisky, 2011)¹⁴. El presente análisis sólo comprende ciertos cargos aeronáuticos pues en los trabajos de 2003 y 2009 únicamente fueron relevadas tasas internacionales y no los cargos domésticos.¹⁵ Del mismo modo, este análisis se presenta en términos nominales, centrando el foco en la comparativa de rankings entre periodos. Debe considerarse que, para analizar la evolución real de los cargos, los incrementos en términos nominales tienen que ser enfrentados a la inflación en dicho período.

Gráfica 31

Evolución de los cargos cobrados a las líneas aéreas en vuelos internacionales en 11 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.

Aeronave Airbus 320

Aeropuerto	2003	2009	2017
Quito	650	516	1,323
Madrid	581	599	1,023
Lima	436	436	975
Montevideo	436	436	932
Buenos Aires (EZE)	362	388	824
Caracas	424	424	662
San Pablo (GRU)	462	873	621
Santa Cruz	116	116	593
Rio de Janeiro (GIG)	459	667	578
Bogotá	404	449	559
Santiago	486	662	467
Asunción	676	1,029	447
Miami	210	207	309

Aeronave Boeing 767 - 300

Aeropuerto	2003	2009	2017
Quito	1,216	2,330	2,862
Madrid	1,704	2,535	1,819
Buenos Aires (EZE)	1,844	1,350	1,774
Lima	1,142	1,453	1,713
San Pablo (GRU)	1,058	1,058	1,283
Rio de Janeiro (GIG)	1,058	1,058	1,194
Caracas	1,170	1,170	1,154
Bogotá	999	1,033	1,034
Santa Cruz	1,126	1,149	978
Santiago	922	948	896
Montevideo	550	620	843
Miami	421	415	683
Asunción	281	281	511

Fuente: Serebrisky (2011) y estudios de *benchmarking* de cargos aeronáuticos realizados por los autores en 2003 y 2009, y cargos aeronáuticos relevados para el presente informe.

Notas: Se incluyen cargos de aterrizaje, estacionamiento y por el uso de puentes de embarque. Solo fueron incluidos en este análisis los aeropuertos sudamericanos relevados en los estudios previos. *En USD, para una aeronave Airbus A320 y una aeronave Boeing 767-300.

Quito tiene los cargos a las líneas aéreas más elevados para ambos tipos de aeronave, habiendo duplicado su valor en 14 años. Entre 2009 y 2017, sobrepasó a Madrid como el aeropuerto de la muestra con mayores cargos a las líneas aéreas. Lima también experimentó un fuerte incremento de tasas entre 2003 y 2017, ubicándose como el segundo de la región con mayores cargos para una aeronave de fuselaje angosto y el tercero con una de fuselaje ancho.

Un caso particular es el de Montevideo, que es el tercer aeropuerto de la región con mayores cargos a las líneas aéreas con aeronaves de fuselaje angosto, pero el segundo con menores cargos para aeronaves de fuselaje ancho. Otro caso con particularidades es el de Santa Cruz, que registró un incremento del 400% en los cargos a aeronaves de fuselaje angosto, pero incluso disminuyó en un 13% los cargos cobrados a aeronaves de fuselaje ancho.

Aeronave Airbus 320

Aeropuerto	2003	2009	2017
Quito	2	6	1
Madrid	3	5	2
Lima	7	8	3
Montevideo	8	9	4
Buenos Aires (EZE)	11	11	5
Caracas	9	10	6
San Pablo (GRU)	5	2	7
Santa Cruz	13	13	8
Rio de Janeiro (GIG)	6	3	9
Bogotá	10	7	10
Santiago	4	4	11
Asunción	1	1	12
Miami	12	12	13

Aeronave Boeing 767 - 300

Aeropuerto	2003	2009	2017
Quito	3	2	1
Madrid	2	1	2
Buenos Aires (EZE)	1	4	3
Lima	5	3	4
San Pablo (GRU)	7	7	5
Rio de Janeiro (GIG)	8	8	6
Caracas	4	5	7
Bogotá	9	9	8
Santa Cruz	6	6	9
Santiago	10	10	10
Montevideo	11	11	11
Miami	12	12	12
Asunción	12	13	13

Gráfica 32
Evolución del posicionamiento por precio en cargos a las líneas aéreas en vuelos internacionales en 11 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017.

Fuente: Estudios de *benchmarking* de cargos aeronáuticos realizados por los autores en 2003 y 2009 y cargos aeronáuticos relevados para el presente informe.
Notas: 1, mayores cargos; 13, menores cargos; se incluyen cargos de aterrizaje, estacionamiento y por el uso de puentes de embarque. Solo fueron incluidos en este análisis los aeropuertos sudamericanos relevados en los estudios previos. Datos para una aeronave Airbus A320 y una aeronave Boeing 767-300.

14. Serebrisky, T., 2011. Airport economics in Latin America and the Caribbean: Benchmarking, regulation, and pricing. World Bank Publications. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2389>
15. En Serebrisky (2011) tampoco fueron estudiados los impuestos sobre el ticket, otros cargos fijos a los pasajeros ni los cargos por navegación aérea. Por lo tanto, los valores por turn-around expuestos en esta sección difieren de los presentados en el capítulo anterior, que sí contienen esos cargos que en algunos casos llegan a suponer más del 60% del total.

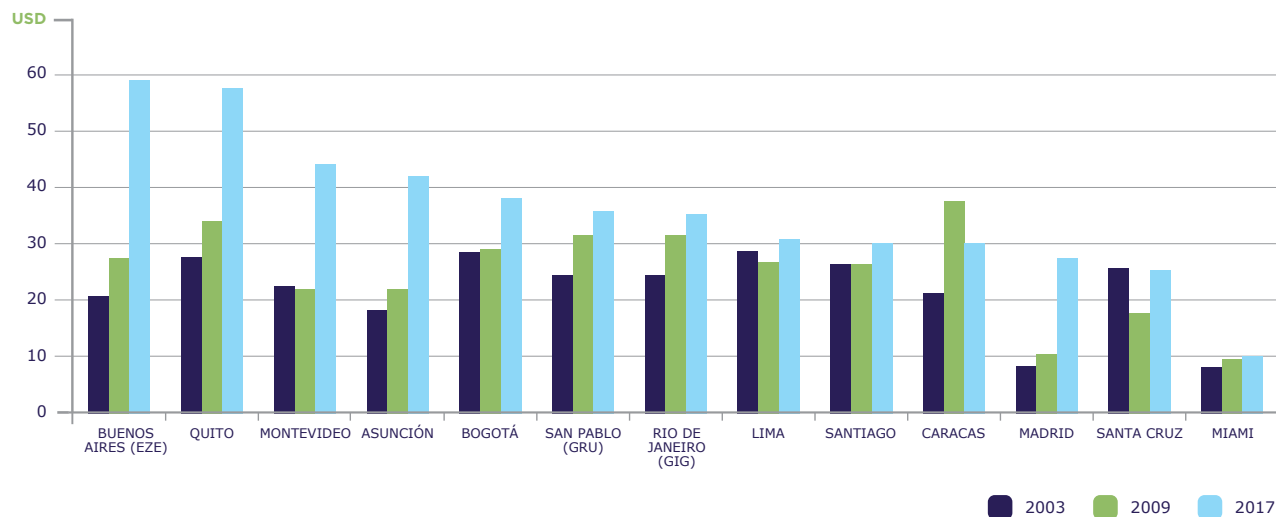
Hay grandes variaciones en posicionamiento por precio en materia de cargos a líneas aéreas que operan aeronaves de fuselaje angosto, hecha la excepción de los aeropuertos extra regionales: Madrid era el tercer aeropuerto con cargos más elevados en 2003 y pasó a ser el segundo en 2017; Miami, que era el segundo más económico, se convirtió en el primero en 2017. Bogotá mantuvo su lugar como el décimo aeropuerto en este período, pero para los restantes aeropuertos de la región la variabilidad ha sido notoria, con todos ellos experimentando fuertes cambios de posición.

Para las aeronaves de fuselaje ancho, la variabilidad ha sido considerablemente menor. Incluso, Santia-

go, Montevideo, Miami y Asunción mantuvieron su posición relativa por precio en 2003, 2009 y 2017 (son los aeropuertos con menores cargos de la muestra, en ese orden). En términos generales, Quito, Madrid, Buenos Aires y Lima permanecieron estos últimos 14 años como las terminales más costosas para aeronaves de fuselaje ancho en vuelos internacionales. São Paulo, Rio de Janeiro, Bogotá y Caracas siguen en la franja media, aunque variando su posicionamiento relativo: São Paulo elevó sus cargos y pasó del séptimo al quinto lugar; Rio, del octavo al sexto; Caracas, del cuarto al séptimo y Bogotá, del noveno al octavo lugar.

Gráfica 33

Evolución de los cargos cobrados a los pasajeros en vuelos internacionales en 11 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017*.



Fuente: Estudios de *benchmarking* de cargos aeronáuticos realizados por los autores en 2003 y 2009 y cargos aeronáuticos relevados para el presente informe.

Notas: Se incluyen en los cargos a pasajeros las tasas de embarque y seguridad; no se incluyen otros cargos fijos ni impuestos sobre el ticket, ya que no fueron relevados en los estudios de 2003 y 2009. Solo fueron incluidos en este análisis los aeropuertos sudamericanos relevados en los estudios previos. *En USD

Estas evoluciones no alcanzan a superar el incremento registrado en Madrid, donde los cargos más que se triplicaron. A pesar de esta evolución, el aeropuerto europeo tiene cargos a los pasajeros en 2017 considerablemente menores a los del promedio de la muestra, al igual que Miami. Es importante remarcar que los cargos cobrados a los pasajeros componen aproximadamente el 90% de los cargos aeronáuticos totales. El hecho de que luego de 14 años, la gran mayoría de los aero-

puertos de la región tengan cargos a los pasajeros considerablemente superiores a los de aeropuertos extra regionales muestra que existe aún un fuerte potencial para mejorar su competitividad por precio, lo cual tendría a su vez un impacto considerable en la estimulación de la demanda de transporte aéreo internacional.

Se observa mucha variabilidad en los cargos cobrados a los pasajeros en vuelos internacionales,

Buenos Aires, por ejemplo, pasó del décimo lugar en 2003 a ser el aeropuerto más caro de la muestra en 2017. También Asunción ha subido de manera significativa su posicionamiento relativo (del 11° al 4° lugar) al igual que Montevideo (del 9° al 3°). Por otro lado, Madrid, Santa Cruz y Miami se mantienen como los aeropuertos con menores cargos a pasajeros. Bogotá ha pasado de ser el más caro en 2003 al quinto lugar de la muestra, mientras que São Paulo y Río de Janeiro se mantienen en el sexto y séptimo lugar, respectivamente, tras 14 años.

Nuevamente, es conveniente aclarar que este análisis se realiza en términos nominales y no incluye los impuestos sobre el ticket ni otros cargos fijos cobrados a los pasajeros, que impactan de manera significativa en los cargos totales a los pasajeros.

Aeropuerto	2003	2009	2017
Buenos Aires (EZE)	10	6	1
Quito	3	2	2
Montevideo	8	9	3
Asunción	11	10	4
Bogotá	1	5	5
San Pablo (GRU)	6	3	6
Rio de Janeiro (GIG)	7	4	7
Lima	2	7	8
Santiago	4	8	9
Caracas	9	1	10
Madrid	12	12	11
Santa Cruz	5	11	12
Miami	13	13	13

Gráfica 34

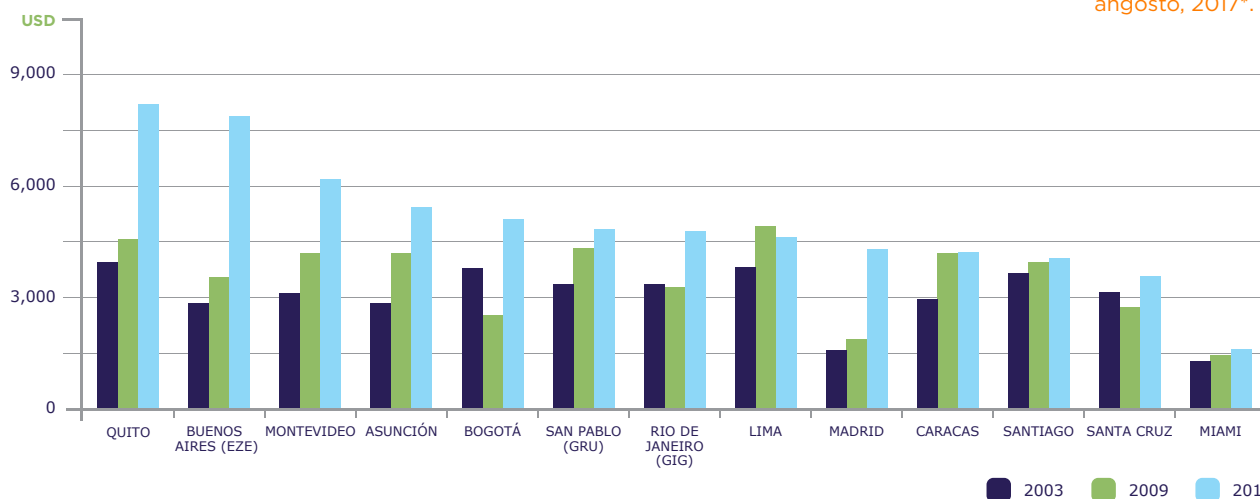
Evolución del posicionamiento por precio en cargos a los pasajeros en vuelos internacionales en 11 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017.

Fuente: Estudios de *benchmarking* de cargos aeronáuticos realizados por los autores en 2003 y 2009 y cargos aeronáuticos relevados para el presente informe. Datos para una aeronave Airbus A320 y una aeronave Boeing 767-300.

Notas: Se incluyen en los cargos a pasajeros las tasas de embarque y seguridad; no se incluyen otros cargos fijos ni impuestos sobre el ticket, ya que no fueron relevados en los estudios de 2003 y 2009. Solo fueron incluidos en este análisis los aeropuertos sudamericanos relevados en los estudios previos.

Gráfica 35

Evolución de los cargos totales en vuelos internacionales en 11 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid para una aeronave de fuselaje angosto, 2017*.



Fuente: Estudios de *benchmarking* de cargos aeronáuticos realizados por los autores en 2003 y 2009 y cargos aeronáuticos relevados para el presente informe.

Notas: Se incluyen en los cargos a los pasajeros las tasas de embarque y seguridad; no se incluyen otros cargos fijos ni impuestos sobre el ticket, ya que no fueron relevados en los estudios de 2003 y 2009. En los cargos a las líneas aéreas, se incluyen las tasas de aterrizaje, estacionamiento y por el uso de puentes de embarque (para un aterrizaje diurno con dos horas de estacionamiento). Se asume una configuración de 164 asientos con un factor de ocupación de 80%. Solo fueron incluidos en este análisis los aeropuertos sudamericanos relevados en los estudios previos. *En USD, para una aeronave A320.

Tanto en 2003 como en 2009, Madrid y Miami registraron cargos totales inferiores a Sudamérica. En ambos años, Quito y Lima tuvieron los costos totales más elevados.

En 2017 se produjeron algunas variaciones relevantes:

- Lima pasó a ser el cuarto aeropuerto de la región con cargos totales más bajos, con un nivel similar a Madrid.
- Los aeropuertos de Bogotá y Asunción tuvieron cargos totales más bajos que Madrid. Miami mantiene los cargos totales más bajos que todos los aeropuertos de la región.

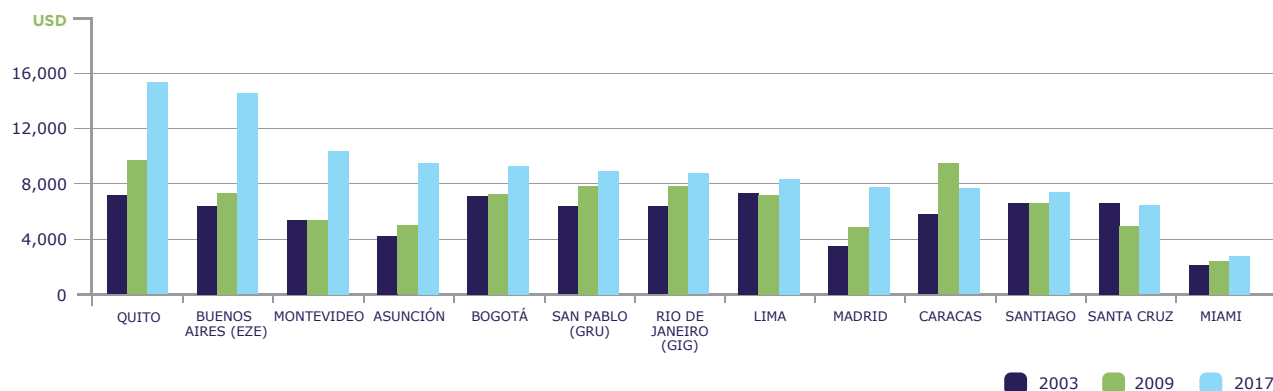
- Bogotá pasó de ser el tercer aeropuerto de la región con cargos más elevados en 2003 a tener, en 2017, los cargos totales más bajos.

Tanto en 2003 como en 2009, Madrid y Miami estaban entre los aeropuertos con los menores cargos totales para aeronaves de fuselaje ancho. Sin embargo, en 2017, tres aeropuertos sudamericanos registraron cargos totales menores que Madrid: Caracas, Santiago y Santa Cruz. Miami, en tanto, se mantiene como la terminal con los cargos totales más bajos de toda la muestra.

Es destacable el crecimiento de los cargos cobrados por Buenos Aires-Ezeiza, que pasó de ser el sexto con costos más elevados en 2003 al segundo lugar

Gráfica 36

Evolución de los cargos totales en vuelos internacionales en 11 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid para una aeronave de fuselaje ancho, 2017*.



Fuente: Estudios de benchmarking de cargos aeronáuticos realizados por los autores en 2003 y 2009 y cargos aeronáuticos relevados para el presente informe.

Notas: Se incluyen en los cargos a los pasajeros las tasas de embarque y seguridad; no se incluyen otros cargos fijos ni impuestos sobre el ticket, ya que no fueron relevados en los estudios de 2003 y 2009. En los cargos a las líneas aéreas, se incluyen las tasas de aterrizaje, estacionamiento y por el uso de puentes de embarque (para un aterrizaje diurno con dos horas de estacionamiento). Se asume una configuración de 261 asientos con un factor de ocupación de 80%. Solo fueron incluidos en este análisis los aeropuertos sudamericanos relevados en los estudios previos. En los estudios de 2003 y 2009, no se consideraron otros cargos fijos a los pasajeros así como impuestos sobre el ticket, o cargos de navegación aérea. *En USD, para una aeronave B767-300.

Aeronave Airbus 320

Aeropuerto	2003	2009	2017
Quito	1	2	1
Buenos Aires (EZE)	11	8	2
Montevideo	8	4	3
Asunción	10	5	4
Bogotá	3	11	5
San Pablo (GRU)	5	3	6
Rio de Janeiro (GIG)	6	9	7
Lima	2	1	8
Madrid	12	12	9
Caracas	9	6	10
Santiago	4	7	11
Santa Cruz	7	10	12
Miami	13	13	13

Aeronave Boeing 767 - 300

Aeropuerto	2003	2009	2017
Quito	3	1	1
Buenos Aires (EZE)	6	5	2
Montevideo	10	9	3
Asunción	11	10	4
Bogotá	2	6	5
San Pablo (GRU)	7	3	6
Rio de Janeiro (GIG)	8	4	7
Lima	1	7	8
Madrid	12	12	9
Caracas	9	2	10
Santiago	4	8	11
Santa Cruz	5	11	12
Miami	13	13	13

Gráfica 37

Evolución del posicionamiento por precio en cargos totales en vuelos internacionales en 11 aeropuertos de Sudamérica, Miami y Madrid, 2017.

Fuente: Estudios de benchmarking de cargos aeronáuticos realizados por los autores en 2003 y 2009 y cargos aeronáuticos relevados para el presente informe. Datos para una aeronave Airbus A320 y una aeronave Boeing 767-300.

Notas: Se incluyen en los cargos a pasajeros las tasas de embarque y seguridad; no se incluyen otros cargos fijos ni impuestos sobre el ticket, ya que no fueron relevados en los estudios de 2003 y 2009. Solo fueron incluidos en este análisis los aeropuertos sudamericanos relevados en los estudios previos.

en 2017. Su incremento de los cargos totales es el mayor de la muestra. También fue significativo el incremento relativo de Quito, que pasó de ocupar el tercer puesto por mayores cargos en 2003 al primer lugar en 2017. Montevideo-Carrasco también experimentó fuerte crecimiento (del 10° al 3° lugar) al igual que Asunción, que dejó de ser el aeropuerto de la región con menores cargos en 2003 para ser ahora el cuarto con mayores costos en 2017.

En el posicionamiento por precio de cargos totales¹⁶ hubo cambios significativos:

- El aeropuerto de Lima, segundo más caro para aeronaves de fuselaje angosto en 2003, quedó octavo en 2017 (igual para aeronaves de fuselaje ancho).
- Buenos Aires-Ezeiza fue el aeropuerto que más incrementó su posición relativa en la muestra para ambos tipos de aeronaves: pasó de ser el tercer aeropuerto con cargos más bajos en 2003 a la segunda terminal con cargos más elevados en 2017 para fuselaje angosto, y del sexto al segundo lugar para fuselaje ancho.

Montevideo siguió una evolución parecida: del octavo lugar al tercero para aeronaves de fuselaje angosto y de la décima a la tercera posición entre los más caros para aeronaves de fuselaje ancho.

- Asunción subió del onceavo al cuarto lugar para ambos tipos de aeronave. Sin embargo, si se consideraran otros cargos fijos e impuestos sobre el ticket (que Asunción no cobra a los pasajeros), resultaría ser uno de los aeropuertos con cargos más bajos.
- Santiago y Santa Cruz tuvieron evoluciones contrarias a los ejemplos anteriores: el aeropuerto chileno pasó del cuarto al onceavo lugar de la muestra para ambos tipos de aeronave; el boliviano, del séptimo (fuselaje angosto) y quinto lugares (ancho) al doceavo para ambos tipos de aeronaves.
- Miami se mantuvo como el aeropuerto de la muestra con menores cargos en vuelos internacionales para ambos tipos de aeronaves.

16. Considerando tanto cargos a los pasajeros como a las aeronaves.





04

ANÁLISIS COMPARATIVO DE REGULACIONES SOBRE TRIPULA- CIONES DE VUELO

4.1. Tiempos máximos de actividad, periodos mínimos de descanso

Se analizaron las regulaciones del tiempo de descanso y tiempos máximos de actividad con el objetivo de determinar qué países de la región tienen restricciones que puedan afectar en mayor medida a la competitividad de las líneas aéreas. Se incluyeron dentro de la muestra otros dos ejemplos extra regionales – Estados Unidos de América y la Unión Europea¹⁷ – para poder comparar las regulaciones existentes en Sudamérica contra las de países con industrias maduras de transporte aéreo.

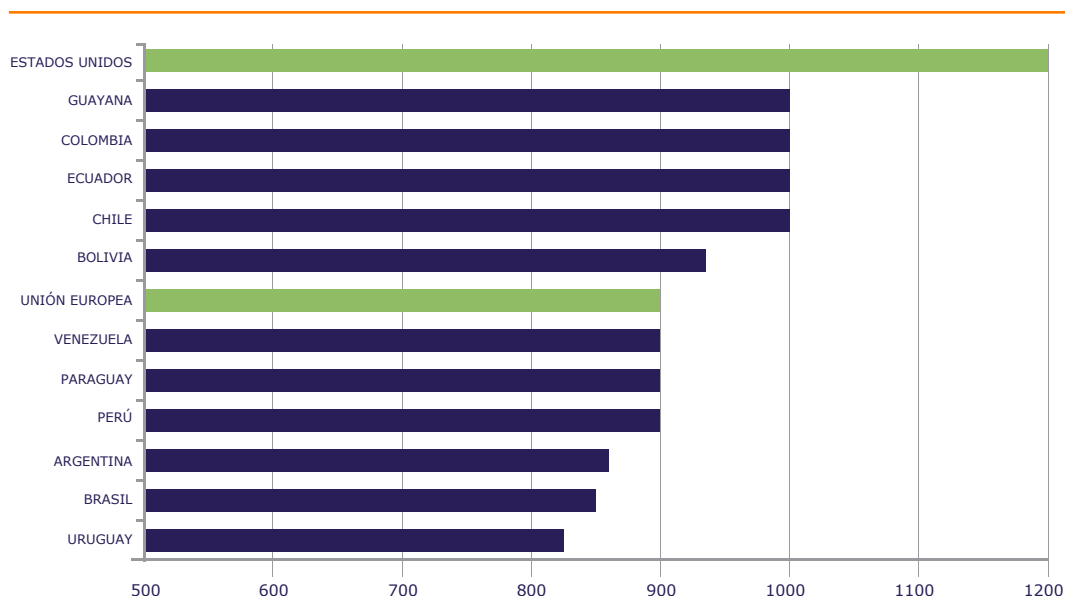
En este punto, es importante aclarar la distinción entre tiempo de vuelo y tiempo de servicio de vuelo. El “tiempo de vuelo” es el lapso total transcurrido desde el momento en que la aeronave comienza a moverse por su propia fuerza con el objeto de carreteo y despegue y hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo, mientras que el tiempo

de servicio de vuelo incluye al tiempo de vuelo y también al lapso necesario para preparar, ejecutar y finalizar administrativamente un vuelo. Se calcula desde una hora antes de la hora prevista del vuelo o serie de vuelos, hasta media hora después de finalizado el vuelo (o serie de vuelos). Es decir que a los efectos prácticos de los análisis que siguen a continuación, se toma como supuesto que el tiempo de servicio de vuelo efectivo supera en una hora y 30 minutos al tiempo de vuelo asumido para el vuelo - o serie de vuelos- operados.

Las tripulaciones de vuelo, a su vez, se componen de pilotos y auxiliares de cabina. Se entiende como piloto a aquellos miembros de la tripulación a cargo de guiar y operar a la aeronave en vuelo (desempeñando sus funciones dentro de la cabina de mando), mientras que los auxiliares de cabina son los miembros de la tripulación encargados de la vigilancia de la seguridad del vuelo y la comodidad de los pasajeros.

Gráfica 38

Número máximo de horas de vuelo anuales permitidas en 11 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea.



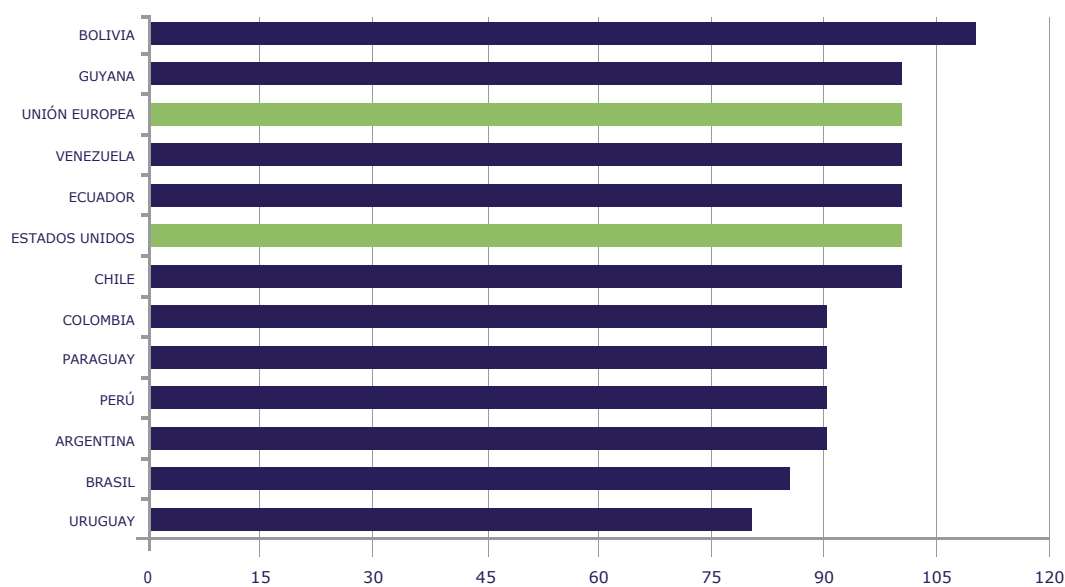
Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados

Notas: Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

17. Reglamento (UE) no 83/2014 de la Comisión, de 29 de enero de 2014, que modifica el Reglamento (UE) no 965/2012

El número máximo de horas anuales de vuelo en un año determinado es uno de los criterios más relevantes en la regulación de las tripulaciones, pues suele ser el criterio más restrictivo para la planificación de horarios de las líneas aéreas. Los umbrales anuales son más restrictivos que las limitaciones trimestrales, mensuales y semanales; sin embargo, este criterio es tomado en consideración junto con los períodos de descanso mínimos y el otorgamiento de vacaciones reguladas por ley para determinar una asignación óptima de tripulaciones respetando las regulaciones nacionales.

En materia de servicios programados, Estados Unidos es considerablemente menos restrictivo que todos los países de la muestra, permitiendo 1.200 horas de vuelo anuales. En la región, Guyana, Colombia, Ecuador y Chile permiten 1.000 horas anuales de tiempo de vuelo; Bolivia, 935. Estos países tienen una regulación más laxa que la Unión Europea, que limita a 900 horas anuales la actividad de los pilotos. Por otro lado, Argentina, Brasil y Uruguay son los países más restrictivos de la región.



Gráfica 39

Número máximo de horas de vuelo mensuales permitidas en 11 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea.

Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

Notas: Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

Estados Unidos es el único país que es igualmente restrictivo en términos proporcionales (100 horas en un mes, 1200 en un año); el resto es proporcionalmente más restrictivo con las regulaciones anuales. En Perú, por ejemplo, la restricción mensual es de 90 horas y eso equivaldría proporcionalmente a 1.070 horas/año de vuelo; sin embargo, la restricción anual es de 900 horas. En la práctica, esta limitación anual es más restrictiva que el uso del criterio proporcional.

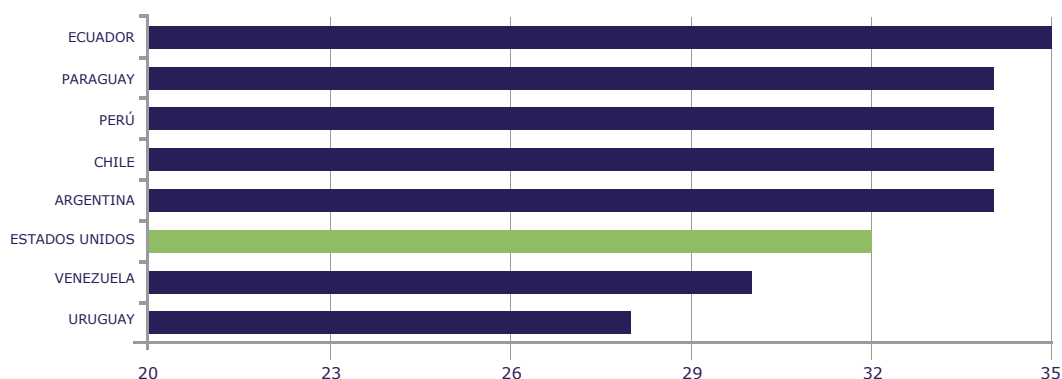
Bolivia es el país menos restrictivo de la región en términos del máximo permitido de horas de vuelo mensuales; Guyana, Venezuela, Ecuador y Chile son igualmente restrictivos que Estados Unidos y la Unión Europea. Brasil y Uruguay son los países más restrictivos, seguidos por Colombia, Argentina, Paraguay, Perú y Bolivia (todos ellos permiten 90 horas mensuales de vuelo).

límites más estrictos para tiempos de vuelo semanal que varios países de la región, y sin embargo permite un número anual de horas que supera en más de 20% al promedio permitido en Sudamérica. Puede interpretarse que Estados Unidos enfatiza evitar la fatiga de pilotos en períodos más cortos y es más laxo en el uso de tripulaciones durante períodos más prolongados.

Para servicios aéreos con 2 pilotos, Bolivia tiene la regulación menos restrictiva en períodos de 24 horas para servicios aéreos con dos pilotos, permitiendo la operación de 12 horas de tiempo de vuelo, al igual que la Unión Europea.

Incluso cuando Estados Unidos es comparativamente más restrictivo que países como Colombia, Bolivia y Brasil en términos diarios, es considerablemente menos restrictivo que todos los paí-

Gráfica 40
Número máximo de horas de vuelo semanales permitidas en 7 países de Sudamérica, y Estados Unidos.



Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

Notas: Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

Solo siete países de la región imponen regulaciones a las horas de vuelo semanales para pilotos. Estos límites son generalmente menos restrictivos, en proporción, que las regulaciones mensuales y anuales.

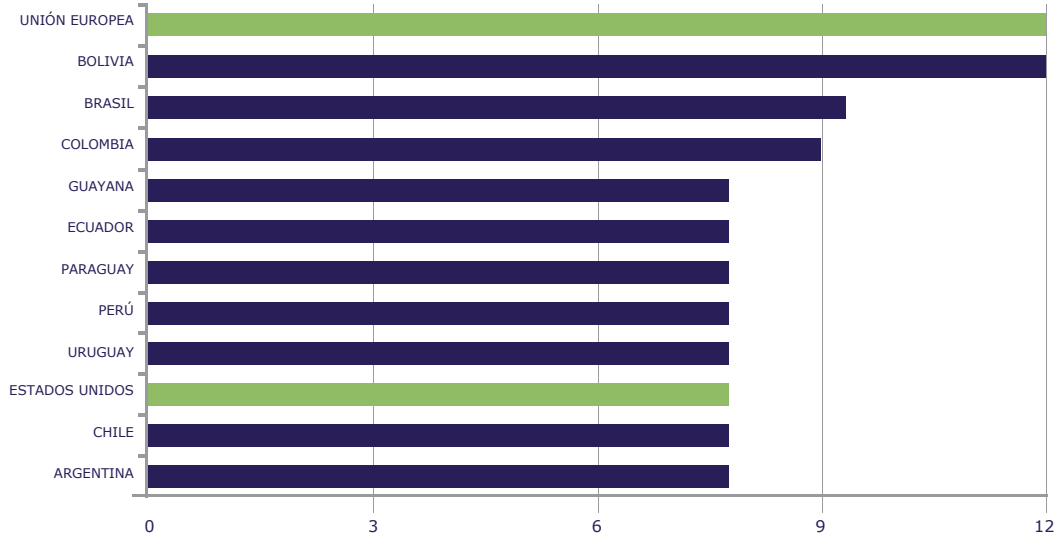
Ecuador es el menos restrictivo de la muestra; Uruguay y Venezuela, los más restrictivos (tienen máximos más bajos). En cuanto a horas de vuelo semanales permitidas, Argentina, Chile, Perú y Paraguay son menos restrictivos que Estados Unidos.

Resulta interesante ver que Estados Unidos impone

ses de la muestra en términos anuales (que es el criterio más importante para la planificación de cronogramas de vuelo). Argentina, Chile, Uruguay, Perú, Paraguay, Ecuador y Guyana solo permiten ocho horas de vuelo en un día para una configuración de dos pilotos. Para aviones de fuselaje ancho que vuelan grandes distancias, es necesario considerar tripulaciones de al menos 3 pilotos para cumplir con los tiempos de descanso estipulados (aun cuando en la cabina de mando solo entren 2 pilotos).

Gráfica 41

Número máximo de horas de vuelo en períodos 24 horas permitidas en 11 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea.

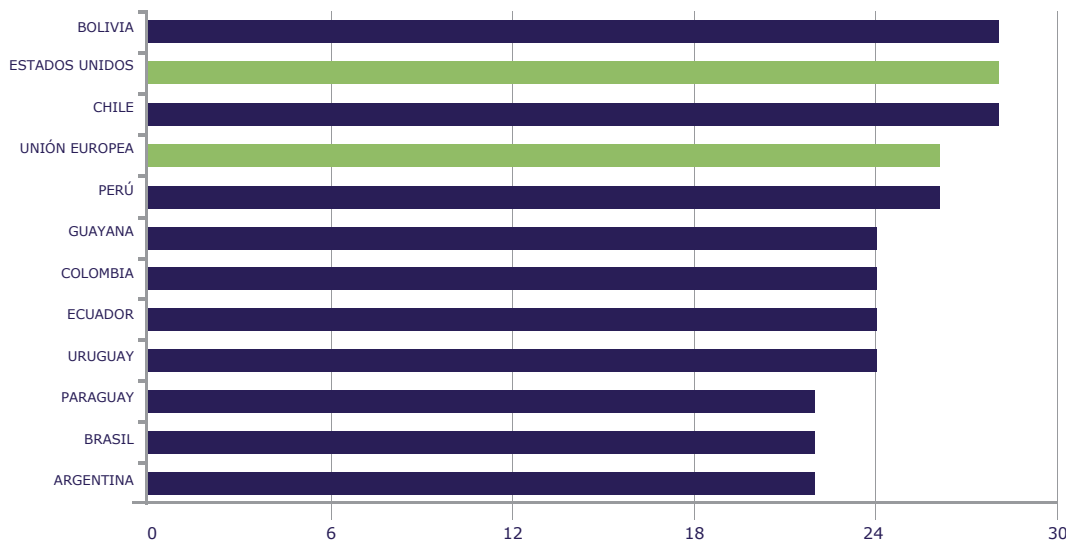


Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

Notas: Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

Gráfica 42

Número máximo de horas de tiempo de servicio de vuelo permitidas en períodos de 24 horas en 10 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea.



Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

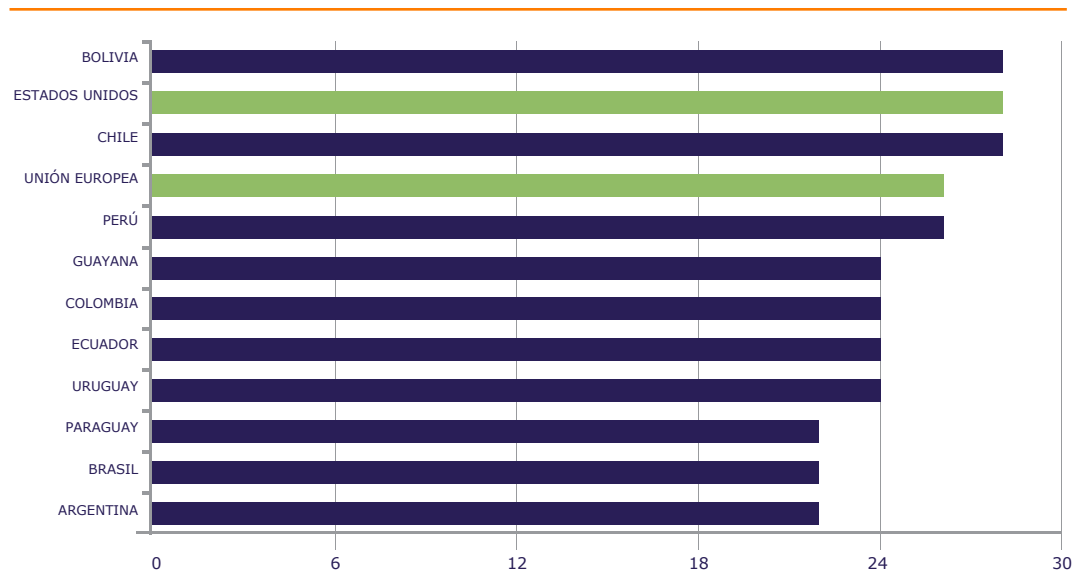
Notas: Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

Cabe destacar que las horas de tiempo de servicio de vuelo incluyen las tareas previas y posteriores a la realización de un vuelo. En definitiva, incluye el período de tiempo de vuelo sumado a una hora antes de la iniciación del vuelo o serie de vuelos, hasta media hora después de finalizado el vuelo (o serie de vuelos) (horas de tiempo de vuelo + 1,5 horas).

La mayoría de los países de la región permiten, al menos, 12 horas diarias de servicio de vuelo. Solo Brasil tiene una política más restrictiva (máximo de 11 horas). Uruguay, Bolivia y Chile son los países menos restrictivos, con limitaciones similares a la UE y Estados Unidos.

Gráfica 43

Número máximo de horas de tiempo de servicio de vuelo permitidas en períodos de 48 horas en 10 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea.

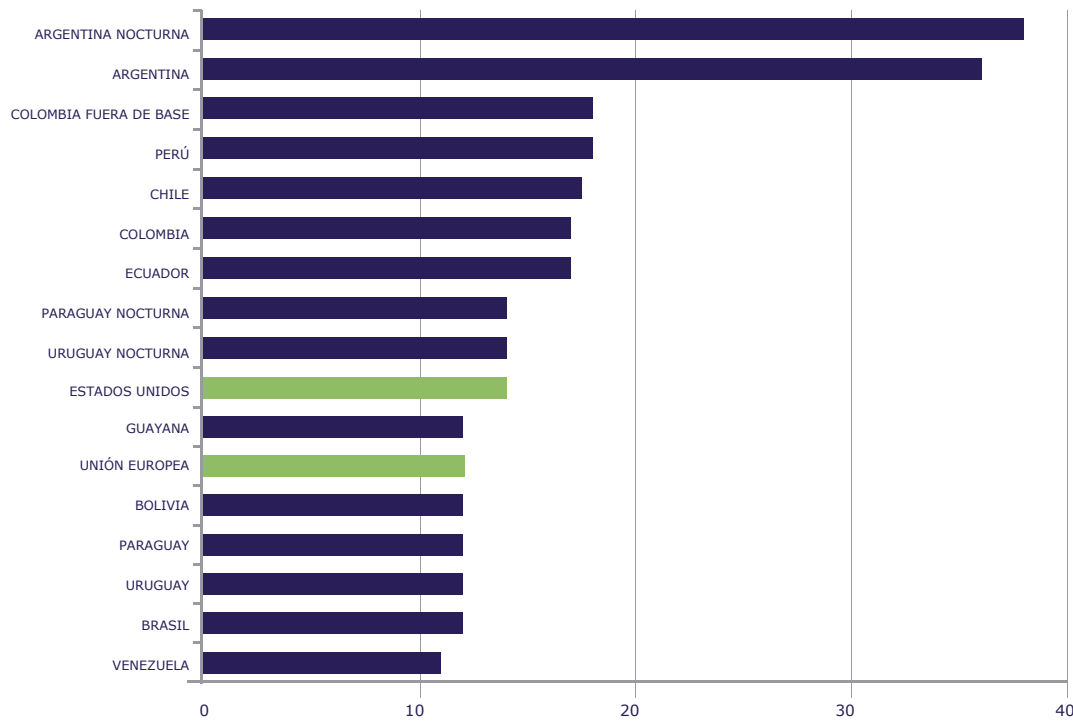


Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

Notas: En los países donde no está regulado el período de tiempo de servicio en 48 horas, se multiplicó por 2 el límite establecido para períodos de 24 horas. Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

El límite establecido para tripulaciones de vuelo para tiempos de servicio de vuelo (PSV) en períodos de 48 horas muestra que Bolivia, Estados Unidos y Chile tienen las regulaciones más flexibles, permitiendo hasta 28 horas. Perú tiene un límite de 26 horas, al igual que la Unión Europea, mientras que Brasil y Argentina presentan las mayores restricciones de la muestra: hasta 22 horas de PSV en un lapso de 48 horas.

Dado que varios países tienen restricciones adicionales para los vuelos transatlánticos con cruce de husos horarios, se hizo una comparación de la cantidad de horas de descanso mínimas que las tripulaciones deben adoptar luego de un vuelo de 8,5 horas hacia el este, atravesando 5 husos horarios.

**Gráfica 44**

Tiempos de descanso mínimo requeridos en 11 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea

Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

Notas: Horas necesarias de descanso luego de un vuelo transatlántico con cruce de cinco husos horarios al Este. Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.



BOX 1. Cálculo de tripulaciones necesarias

El cálculo de las tripulaciones necesarias para operar los vuelos se realizó considerando las restricciones existentes en cada país en términos de horas de vuelo y de tiempo de servicio de vuelo máximas (por 24 horas, 48 horas, semana, mes, trimestre, año), requisitos de vacaciones, de mínimo de días en base, de horas de vuelo/servicio nocturno, tiempo de descanso, de días de descanso consecutivos, de límite de aterrizajes y otras consideraciones adicionales, tanto para pilotos como para auxiliares de cabina.

En cada caso, revisamos que se cumplieren todos los criterios enumerados en las regulaciones vigentes en cada país. No obstante, y para todos los casos, el número de tripulaciones necesarias para cumplir con los ejemplos tomados en el ejercicio siempre queda determinado por el criterio más restrictivo de todos: el límite anual de horas de tiempo de vuelo para pilotos y auxiliares, que siempre es proporcionalmente más restrictivo a los límites semanales, mensuales y trimestrales. Los criterios de tiempos de descanso, de número de servicios nocturnos y de días en base resultan ser menos restrictivos, ya que, al trabajar con varias tripulaciones, estos tiempos pueden acomodarse de forma tal que se respeten las restricciones, siempre y cuando se cumpla con el límite anual de horas de tiempo de vuelo.

En los ejemplos asumidos, las horas de tiempo de vuelo necesarias para cumplir con los itinerarios son iguales para todos los países (asumimos vuelos iguales para todos los países). Lo único que cambia de país a país son la cantidad de recursos humanos que se van a necesitar para operar esos vuelos con base en las regulaciones vigentes de cada nación.

En el ejemplo del vuelo internacional son necesarias 3.203 horas de tiempo de vuelo para que cada uno de los dos aviones ejecute todos los vuelos. Por citar un ejemplo, en Estados Unidos el límite anual de horas de tiempo de vuelo para pilotos y auxiliares (el criterio más restrictivo de todos, considerando todas las regulaciones) es de 1.200 horas. Es decir que, para operar todos los vuelos del ejemplo, se necesitan 2,67 tripulaciones por avión. Tomando en cuenta que para dos aviones se necesitarían 5,34 tripulaciones, y que en el ejemplo se asumen tres pilotos y seis auxiliares de cabina por vuelo, ser requerirán entonces un total de 16,02 pilotos y 32,04 auxiliares de cabina para realizar todos los vuelos de un año.

En el caso de la Unión Europea, el límite anual son 900 horas de tiempo de vuelo. Al dividir las 3.203 horas totales del ejemplo por esta restricción, es necesario contar con 3,56 tripulaciones por avión para completar todos los vuelos (7,12 tripulaciones para dos aviones). A su vez, al multiplicar este número por tres pilotos y seis auxiliares, se obtienen 21,36 pilotos y 42,72 auxiliares para todos los vuelos necesarios de ambas aeronaves en el año.

Es importante remarcar que, en el cálculo, cada piloto y auxiliar está representado por sus horas de tiempo de vuelo anual. De modo que, en la Unión Europea, por ejemplo, como se requieren 21,36 pilotos, son necesarias las 900 horas de tiempo de vuelo anuales de 21 pilotos y el 36% de las 900 horas de tiempo de vuelo anuales de otro piloto adicional, pudiendo asignarse el 64% restante de las horas de tiempo de vuelo de este 2° piloto a otros vuelos de la empresa.

El caso de Argentina es particularmente restrictivo para estos vuelos que cruzan: los miembros de la tripulación de vuelo deben tener 24 horas de descanso para cada huso horario cruzado por encima de cuatro husos (además de las 12 horas regulares para los tiempos de vuelo de ocho horas y 14 horas de descanso para servicios nocturnos). Esta regulación también aumenta sensiblemente los costos en términos de hotelería y gastos de viáticos, pues se deben alojar tripulaciones enteras en hoteles fuera de la base por más tiempo que en otros países.

En promedio, los tiempos de descanso después de los vuelos transatlánticos en la región están ligeramente por encima de los valores de Estados Unidos y la Unión Europea. Junto con Argentina, Colombia, Perú y Chile tienen las mayores restricciones.

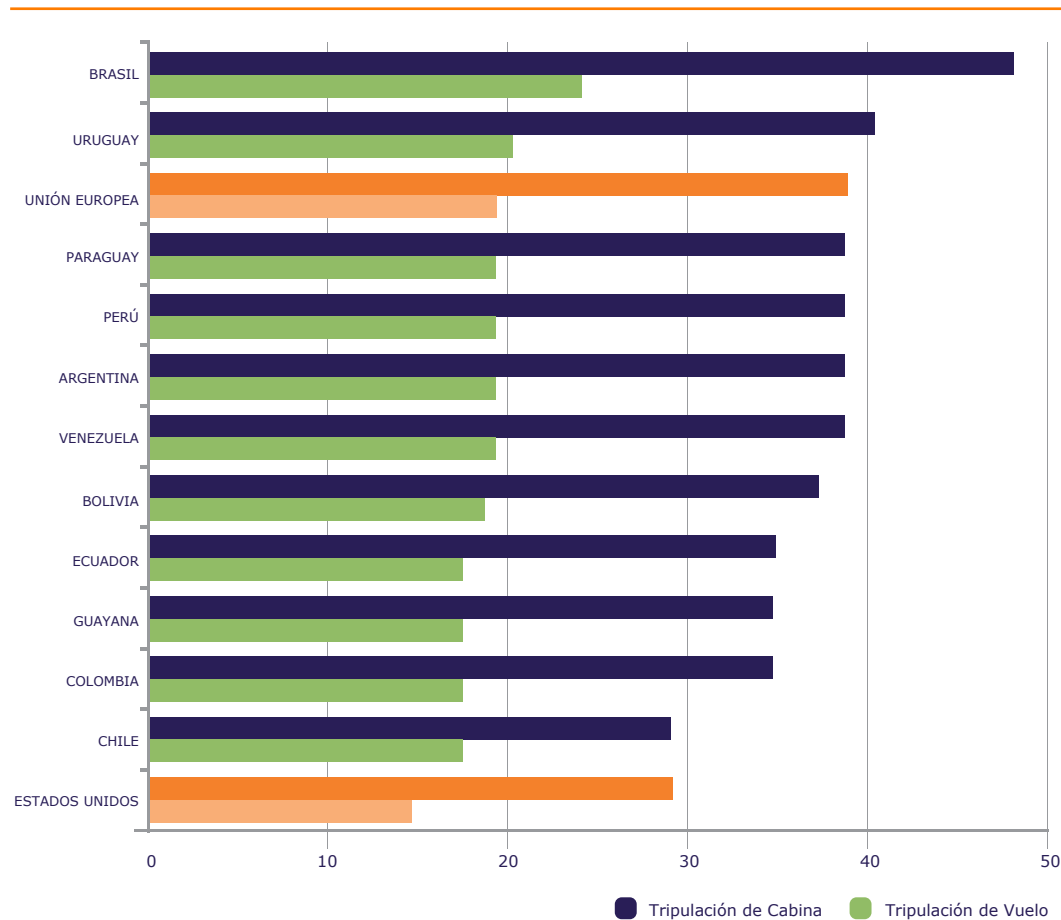
4.2. Tripulaciones requeridas para realizar vuelos típicamente operados en la región

Con el objetivo de comprender el impacto en costos derivados de las regulaciones sobre las tripulaciones que aplican los países de la región, se desarrolló un ejercicio de análisis comparativo. En base a las restricciones de horas de vuelo y de tiempo de servicio (por 24 horas, 48 horas, semana, mes, trimestre, año, según el país), de vacaciones, de mínimo de días en base, horas de vuelo/servicio nocturno, tiempo de descanso, días de descanso consecutivos (en algunos casos incluso alguno de ellos deben caer sábado y domingo), límite de aterrizajes y otras consideraciones, se ha calculado el número de tripulaciones con las que debería contar una compañía aérea para realizar determinados vuelos estipulados. El cálculo del número de tripulaciones con las que debería contar una compañía aérea para realizar determinados vuelos estipulados se detalla en el Box 1.

Se analizaron dos escenarios diferentes:

- Operación anual de un servicio internacional diario entre dos ciudades ubicadas en el mismo huso horario, operadas con dos aviones (uno desde cada extremo), ambos Boeing 767-300, con un tiempo de vuelo total de 8:40 horas, y un tiempo total de servicio de vuelo de 10:15 horas.
- Operación anual de cuatro servicios nacionales diarios de ida y vuelta entre dos ciudades ubicadas en la misma zona horaria, cada tramo con un tiempo de vuelo de 70 minutos más 45 minutos en tierra para completar un turnaround de un avión B737-800.

Para el vuelo internacional, se supone que cada tripulación de vuelo está compuesta por 3 pilotos y 6 auxiliares de cabina. Para el escenario del vuelo doméstico, se supone que cada tripulación de vuelo está compuesta por 2 pilotos y 3 auxiliares de cabina.



Gráfica 45

Tripulaciones necesarias para un vuelo internacional round-trip diario en 11 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea (cantidad anual).

Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

Notas: Tiempo de vuelo de 8,75 horas operado con una aeronave Boeing 767-300. Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

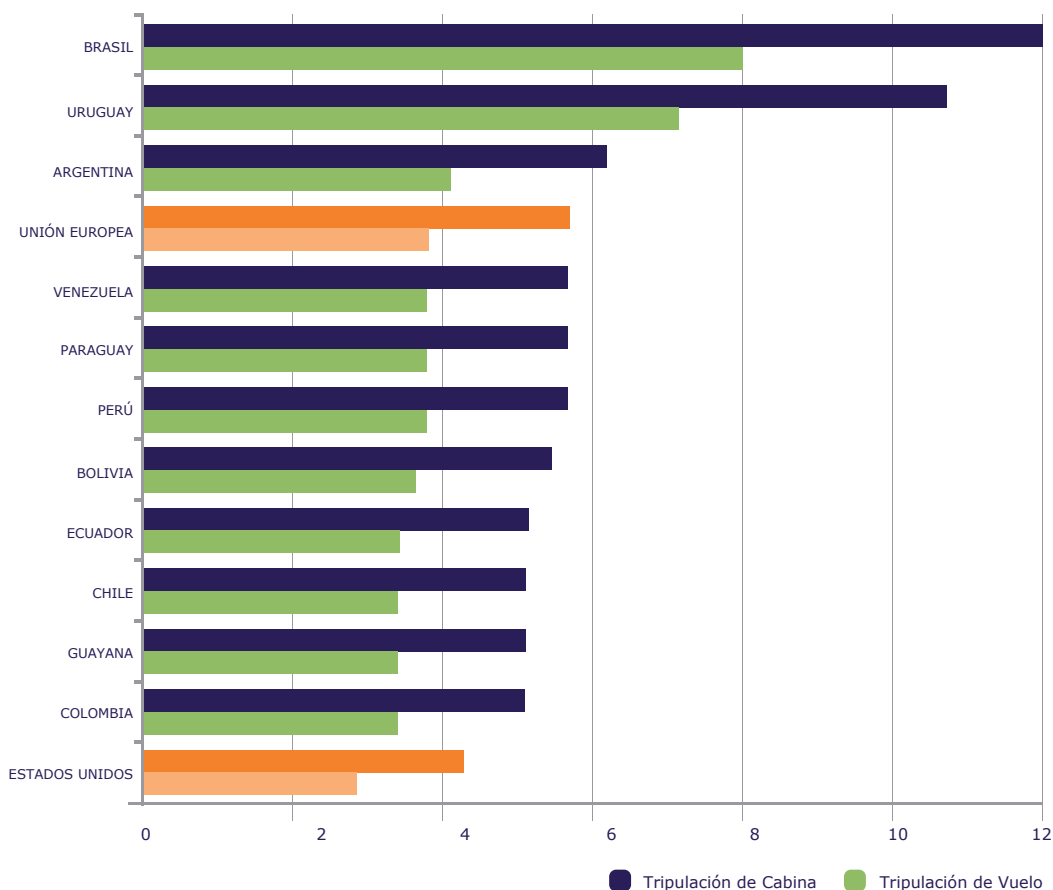
Las limitaciones anuales del tiempo de vuelo suelen ser el parámetro más restrictivo que determina en última instancia la cantidad necesaria de pilotos y tripulación auxiliar de cabina. Brasil y Uruguay aparecen como los países más restrictivos de la muestra en términos de tripulación de vuelo para servicios internacionales.

La UE, Paraguay, Perú, Argentina y Venezuela tienen un nivel medio de restricción: requieren cinco pilotos y 10 tripulantes auxiliares menos que Brasil para operar los vuelos anuales necesarios. Chile es el país menos restrictivo de la región: emplea casi siete pilotos y 19 tripulantes auxiliares menos que Brasil.

Estados Unidos tiene regulaciones menos restrictivas que todos los países de la región, requiriendo 10 pilotos menos y 19 tripulantes de cabina menos que Brasil para el servicio anual. En términos comparativos, Chile es el país que más se asemeja a los Estados Unidos en cuanto al número de tripulaciones requeridas, seguido por Colombia, Guyana y Ecuador. En Chile y Estados Unidos se necesitan 6,41 tripulaciones en promedio, principalmente por el límite de no poder volar de noche 2 veces consecutivas y el límite de 1000 horas de tiempo de vuelo por año en el caso de Chile.

Gráfica 46

Tripulaciones necesarias para 4 vuelos domésticos round-trip diarios en 11 países de Sudamérica, Estados Unidos y la Unión Europea.

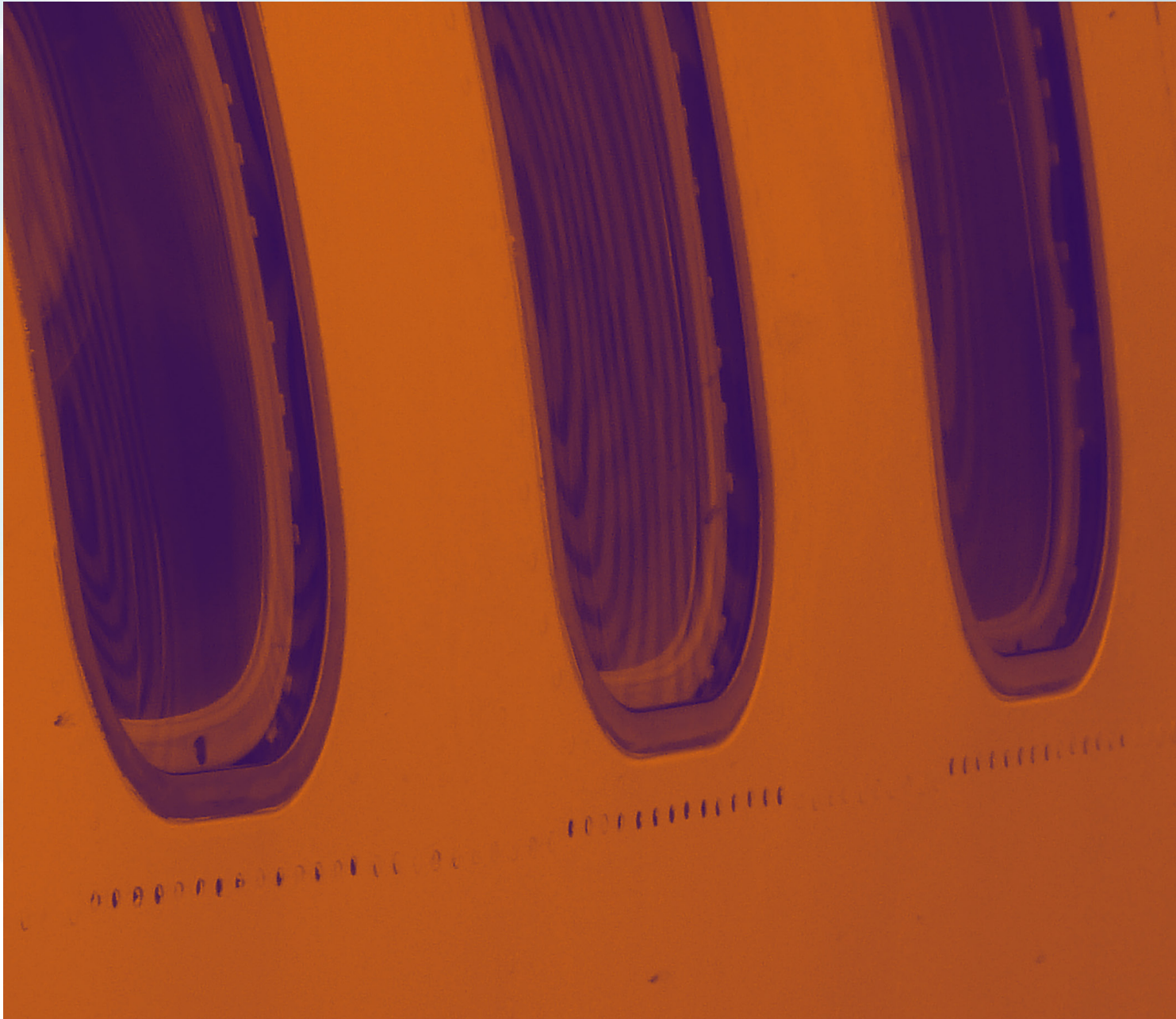


Fuente: Autores, con base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados

Notas: Cada tramo posee un tiempo de vuelo de 70 minutos y se precisan 45 minutos en tierra para completar un turnaround operado con aeronave 737-800. Surinam no está incluida en el análisis: no fue posible obtener sus regulaciones vigentes.

Al igual que en el caso del vuelo internacional, Brasil es el país con las regulaciones más restrictivas, de manera que necesita más recursos humanos para tripular sus vuelos, seguido de cerca por Uruguay. Colombia, Guyana, Chile y Ecuador tienen las regulaciones menos restrictivas para los servicios domésticos. Venezuela, Paraguay, Perú, Bolivia, Ecuador, Chile, Guyana y Colombia tienen regulaciones menos restrictivas que la Unión Europea para este escenario, mientras que Argentina, Chile, Uruguay y Brasil las más restrictivas. Una vez más, Estados Unidos es el mercado menos restrictivo en materia de regulaciones sobre tripulaciones.







05

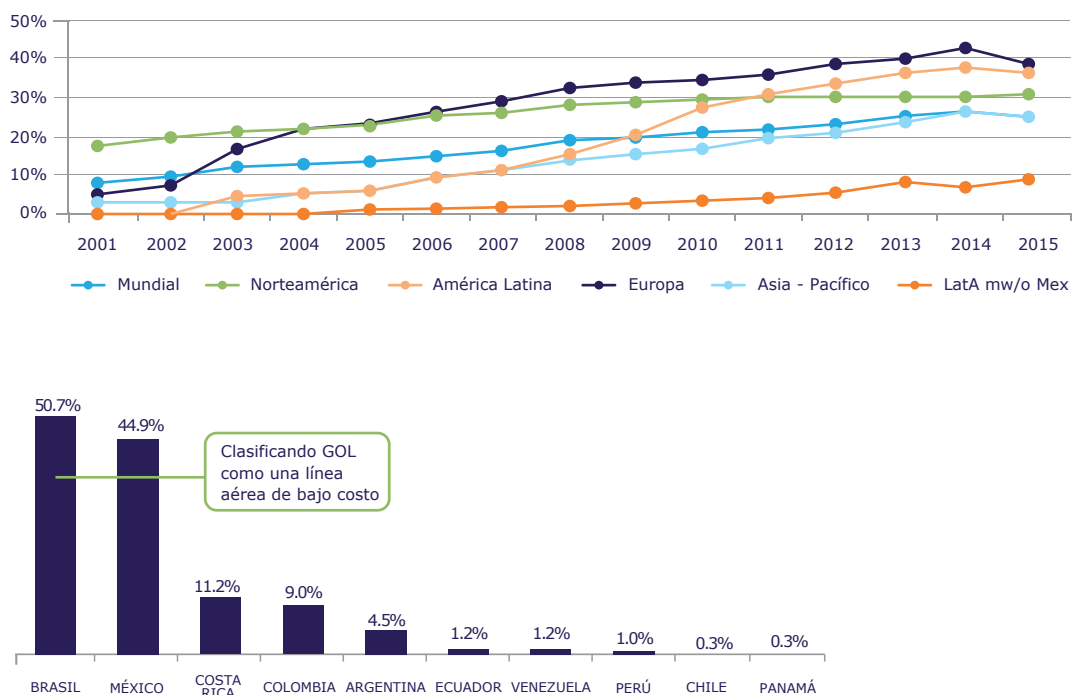
COSTOS AEROPORTUARIOS COMO BARRERAS PARA EL DESAR- ROLLO DE LCCS EN LAC

Gran parte del crecimiento del mercado de transporte aéreo mundial en los últimos 15 años se ha dado por las llamadas líneas aéreas de bajo costo (low cost carriers o LCC), que han aumentado progresivamente su participación de mercado en varias regiones del mundo. En Europa, casi la totalidad del crecimiento del transporte aéreo durante la última década se explica por las LCCs: mientras que la capacidad ofrecida en Europa aumentó 3,2% anual en el periodo 2006-2015, las LCCs crecieron a un ritmo de 8,2% anual. Actualmente, las LCCs representan alrededor del 40% del transporte aéreo europeo en promedio – en algunos países como España ya copan más del 50% del mercado¹⁸– y existen previsiones de que alcancen hasta 45% del mercado en 2020.^{19,20}

En el sudeste asiático, en tanto, la penetración de LCCs ha crecido significativamente, de acuerdo a datos de CAPA²¹: los asientos ofrecidos por LCCs pasaron de representar 32% del total en 2007 a 56% en 2016 para rutas intra regionales, mientras que, en rutas extrarregionales, la penetración pasó de 4% a 21%. En contraste, las líneas aéreas de bajo costo tienen todavía poca presencia en América Latina (aproximadamente, 10% del mercado en 2015), donde las legacy carriers todavía controlan 72% de los asientos totales.

Gráfica 47

Evolución de la participación de mercado de las líneas aéreas de bajo costo en diferentes regiones del mundo y en América Latina.



Fuente: ALG.

18. <https://www.elperiodico.com/es/economia/20171014/consolidacion-mercado-aerolineas-low-cost-6351693>

19. <https://www.iata.org/whatwedo/Documents/economics/chart-of-the-week-24-Feb-2017.pdf>

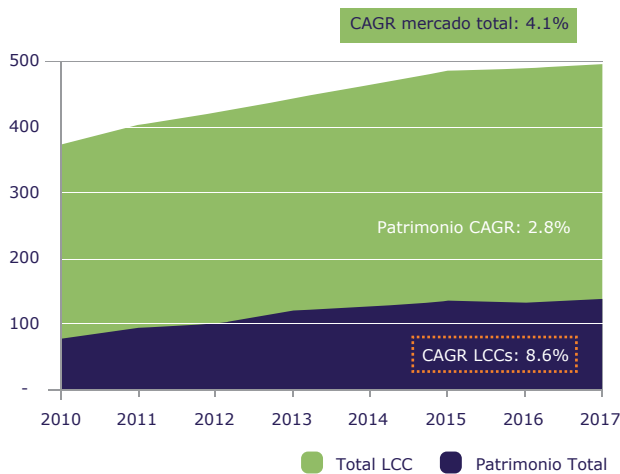
20. <http://www.rdcaviation.com/Insights/Article/141/Low-Cost-Airline-Penetration>

21. "LCC models in Southeast Asia evolve as growth slows, though outlook remains bright" – CAPA, 2 de junio de 2016.

El dominio de las legacy carriers es particularmente fuerte en los mercados internacionales de la región, donde aún concentran 86% de la oferta de asientos, a pesar de que en este segmento las LCCs han crecido a un ritmo anual de casi el triple que el registrado por las tradicionales entre 2010 y 2017²². Es en los mercados domésticos de la región donde las LCCs han logrado mayor

penetración a partir del desarrollo de estrategias de vuelos “punto a punto” (obtuvieron 41% de los asientos domésticos en 2017). Entre 2010 y 2017, el crecimiento de las legacy carriers en los mercados domésticos ha sido casi nulo, por lo que la expansión de estos segmentos de mercado se explica casi por completo por el desarrollo de las LCCs, particularmente en Brasil y México.

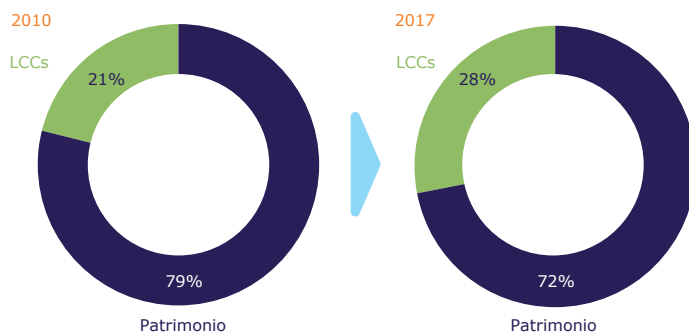
MILLONES DE ASIENTOS POR TIPO DE OPERADOR - 2010 A 2017
M ASIENTOS



Gráfica 48

Evolución de la capacidad ofrecida en el mercado total de transporte aéreo en 26 países LAC.

% DE ASIENTOS POR TIPO DE OPERADOR- 2010 A 2017



Fuente: Autores, con base en datos de OAG.

Notas: SkyAirline fue considerada legacy carrier, dado que recién en 2017 migró su modelo de negocios hacia LCC. Gol fue considerada LCC, a pesar de que en la práctica desarrolla un modelo híbrido.

22. Datos de los autores, con base en datos de OAG.

Gol y Azul concentran más de la mitad de los asientos ofrecidos por LCCs en LAC (casi la totalidad de los asientos de Azul pertenecen al mercado doméstico brasileño). Volaris, Interjet y VivaAerobus ofrecen casi la mitad de los asientos del mercado mexicano y la tercera parte de los asientos LCC de la región. Existen otras LCCs extra regionales con presencia en el mercado (12% de los asientos ofrecidos por LCCs), sobre todo líneas aéreas norteamericanas que venden buena parte de los asientos desde el Caribe hacia Estados y Canadá: Spirit Airlines, JetBlue, Air Transat y Southwest. También en 2017 se produjo el ingreso de Level (del grupo IAG), la primera línea aérea low cost en ofrecer vuelos transatlánticos entre Buenos Aires y Barcelona.

En resumen, las LCCs han conseguido desarrollarse en mayor medida en tres países de la región: Brasil, México, y de manera incipiente, en Colombia. También en Chile (Sky Airlines) hay cierta penetración y en 2017 hubo algunos ingresos en Argentina²³, pero son mercados con menor desarrollo de LCCs. Sin embargo, la experiencia internacional en regiones como Europa, América del Norte y Asia-Pacífico demuestra que aún existe potencial para el desarrollo del bajo costo en América Latina, particularmente más allá de México y Brasil.

A partir del análisis de costos precedente, es claro que varios países de Sudamérica con altos costos exógenos (tanto en términos de costos aeroportuarios como de regulaciones sobre las tripulaciones de vuelo), tales como Ecuador, Perú y Bolivia, tienen una nula o muy limitada penetración de LCCs. También en Colombia se registran costos aeroportuarios más elevados que en varios países (sobre todo en vuelos internacionales), pero la penetración de LCCs va profundizándose cada año, con participaciones de mercado cada vez más altas. Brasil tiene las limitaciones más significativas para el uso de tripulaciones de vuelo. Sin embargo, posee costos aeroportuarios menores a la mayoría de los países de la región (e incluso menores que Miami).

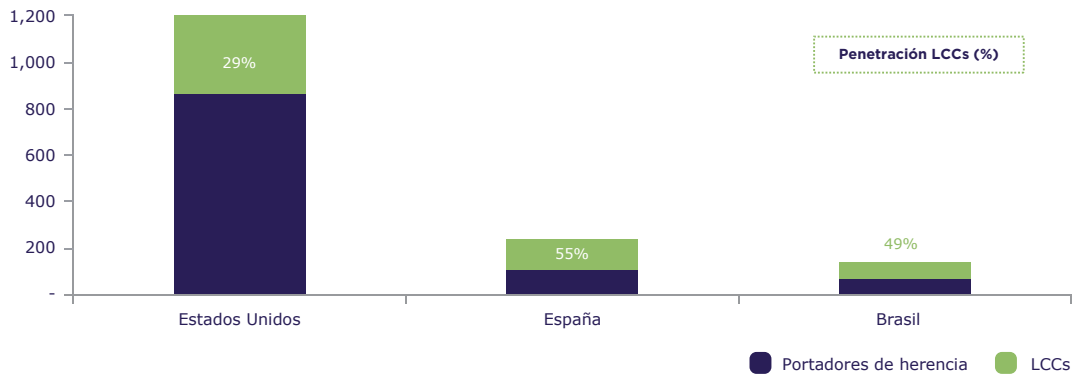
Chile es un caso particular: tiene costos aeroportuarios y regulaciones sobre tripulaciones más laxas que los demás países, pero la penetración de las LCCs todavía es limitada: Sky Airlines, por ejemplo, ofrece 8% de los asientos del mercado local. Dicho esto, estos asientos de bajo costo corresponden más a una reconfiguración del modelo de negocio de la empresa, efectuada en 2017, que a la entrada de una nueva LCC al mercado (aunque en 2018 ingresó al mercado Jetsmart). En este sentido, no puede afirmarse que los bajos costos exógenos de

Chile hayan actuado como incentivo para la entrada de nuevas LCCs al país.

Un aspecto fundamental que debe considerarse es el tamaño del mercado en que participan las LCCs. En términos generales, mientras más grande, mayores oportunidades para explotar los servicios de bajo costo, sea compitiendo contra líneas aéreas establecidas o contra medios de transporte terrestre. En los mercados con más de 100 millones de asientos anuales, por ejemplo, existe una penetración más alta de LCCs. En este grupo se incluye a México, donde las LCCs poseen una penetración de 46% de la oferta. Por otro lado, la penetración de las LCCs no supera 11% de la oferta en ningún mercado latinoamericano con menos de 50 millones de asientos anuales.

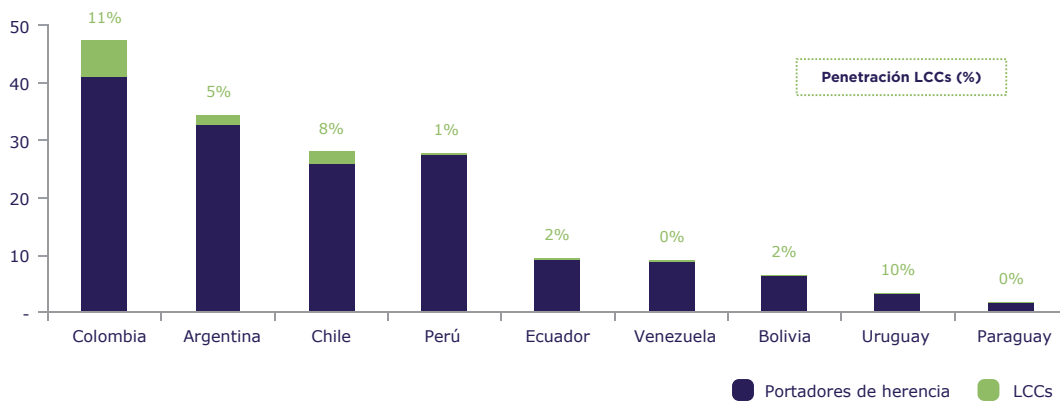
23. Flybondi comenzó a operar en 2018; a fines de 2018 se espera el ingreso de Norwegian Argentina.

MERCADOS CON MÁS DE 100M ASIENTOS OFRECIDOS
M ASIENTOS



Gráfica 49
Tamaño de la oferta de transporte aéreo en 10 países de Sudamérica, Estados Unidos y España y distribución de la oferta por tipo de línea aérea, 2017

MERCADOS CON MENOS DE 100M ASIENTOS OFRECIDOS
M ASIENTOS



Fuente: Autores, con base en datos de OAG



06

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE POLÍTICA

El desarrollo del sector de transporte aéreo en América Latina es un tema frecuente en el debate de políticas públicas. El impacto positivo del mercado aéreo en la conectividad, cohesión territorial, turismo y oportunidades para el desarrollo productivo ha sido ampliamente documentado. América Latina, a pesar de haber tenido un crecimiento importante del mercado aéreo en los últimos años aún tiene un fuerte potencial de crecimiento. Así lo demuestran datos comparativos con otros mercados más desarrollados, con tasas de crecimiento para los próximos 20 años del 4.7% para toda la región, frente al 3.3% de Europa o 3.9% de América del Norte.²⁴ Corresponde entonces preguntarse por qué en términos generales el mercado aéreo no alcanza su potencial en América Latina.

Este documento lleva a cabo un análisis de variables que pueden constituir barreras al crecimiento del mercado. Se analiza el rol de variables que no están bajo el control de las líneas aéreas, pero que ciertamente impactan en su rentabilidad y en las posibilidades de crecimiento de sus redes e incluso pueden desalentar la entrada de nuevas líneas aéreas aún en mercados abiertos a la competencia. El documento se concentra – por disponibilidad de datos – en América del Sur y analiza los costos aeroportuarios y regulaciones laborales en el mercado aéreo de la región. Es importante aclarar que este documento no pretende concluir que éstas son las variables más relevantes para determinar la dinámica de la competencia y su impacto en el potencial de crecimiento del mercado aéreo de América del Sur; muchas otras influyen en la rentabilidad de las líneas aéreas como los costos financieros y accesos al alquiler de aeronaves, aranceles a la importación de equipos, disponibilidad de slots de despegue y aterrizaje, por mencionar sólo algu-

nas. Pero ciertamente las variables analizadas son relevantes y pueden ser objeto de análisis dentro de un proceso de revisión de política pública.

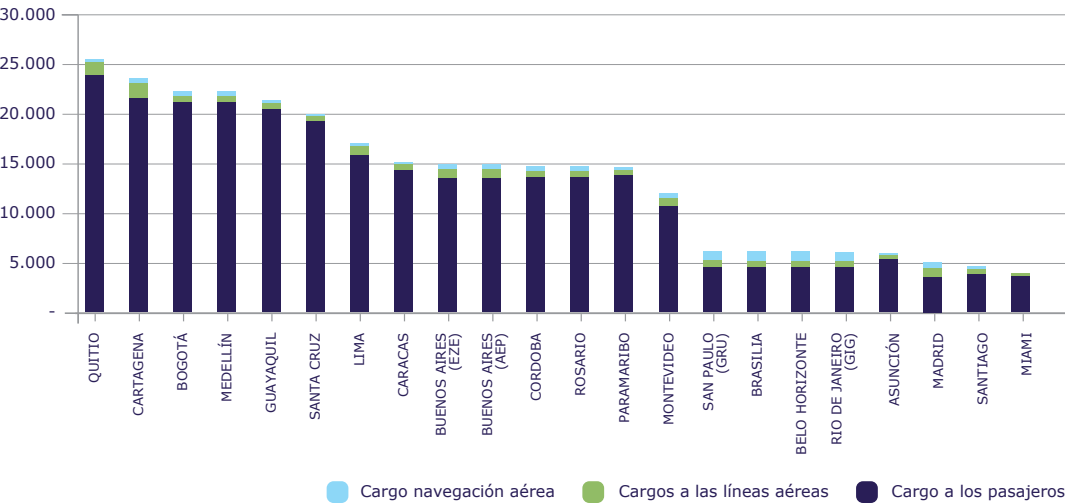
Los principales hallazgos del benchmarking realizado se resumen a continuación:

- **Los cargos a los pasajeros en América del Sur son considerablemente altos cuando se comparan con benchmarks internacionales; y son explicados en buena medida por una elevada carga fiscal.** Del análisis se extrae que los cargos domésticos cobrados a las líneas aéreas en los aeropuertos de la región – con algunas excepciones – son competitivos en comparación con aeropuertos extra regionales – un hecho positivo dado que gran parte del crecimiento del mercado de transporte aéreo en Sudamérica se espera se produzca en el mercado doméstico de cada país. Sin embargo, no ocurre lo mismo en los cargos a los pasajeros, que representan un 89% sobre el turnaround; la mayoría de los aeropuertos principales de la región (con excepción de aeropuertos chilenos y brasileños) cobran cargos a los pasajeros superiores a los de Miami y Madrid. El análisis de los costos de turnaround para vuelos internacionales muestra que existe una gran diferencia entre los costos cobrados en los principales aeropuertos de América del Sur y los aeropuertos de Miami y Madrid. En el caso de los cargos cobrados a los pasajeros, todos los países de la región son más caros que Miami y Madrid, y el porcentaje sobre el total que representan los impuestos es realmente elevado en la mayoría de los casos analizados.

24. http://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/backgrounders/Airbus_Global_Market_Forecast_2017-2036_Growing_Horizons_full_book.pdf

VUELOS INTERNACIONALES

Costos totales por operación en Sudamérica, Madrid y Miami

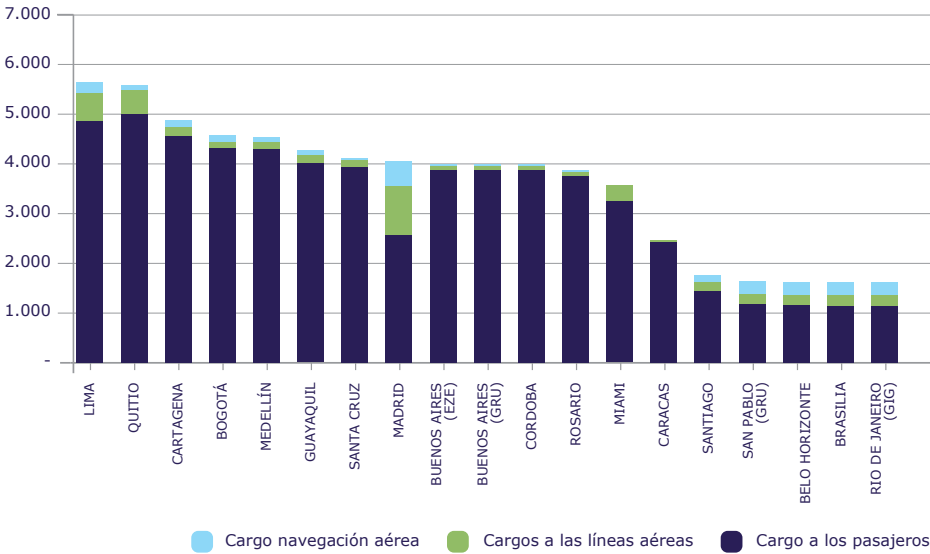


Gráfica 50

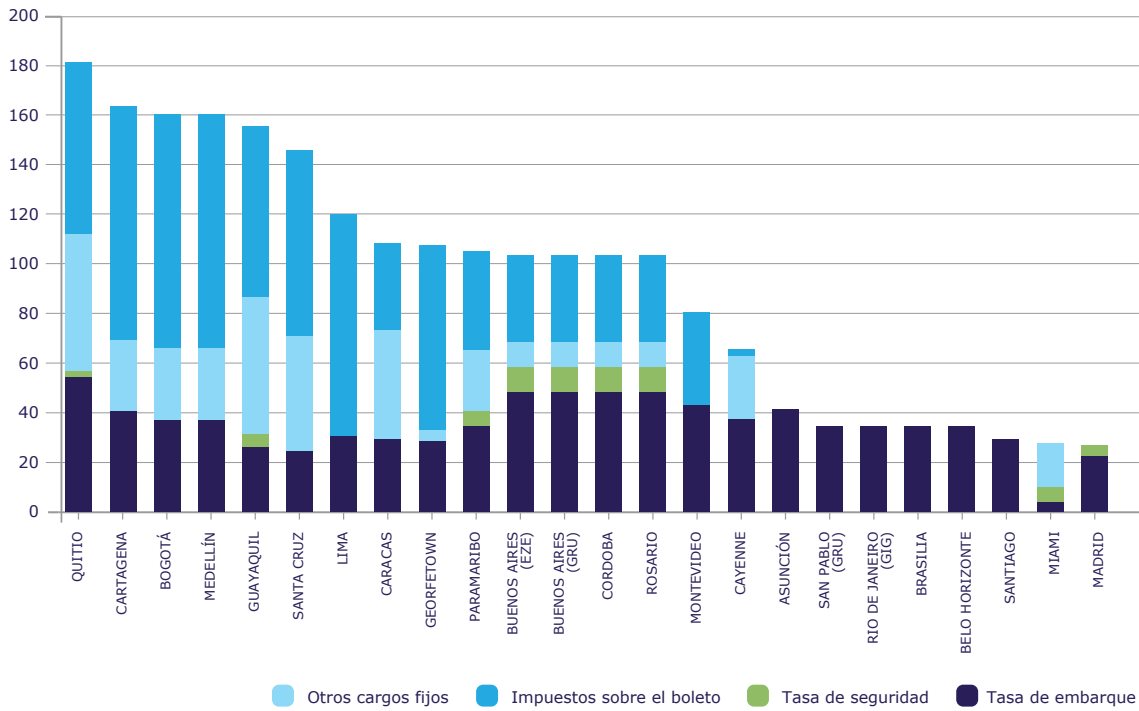
Cuadro resumen costos totales por operación y tripulaciones necesarias en Sudamérica, Miami y Madrid - 2017

VUELOS DOMÉSTICOS

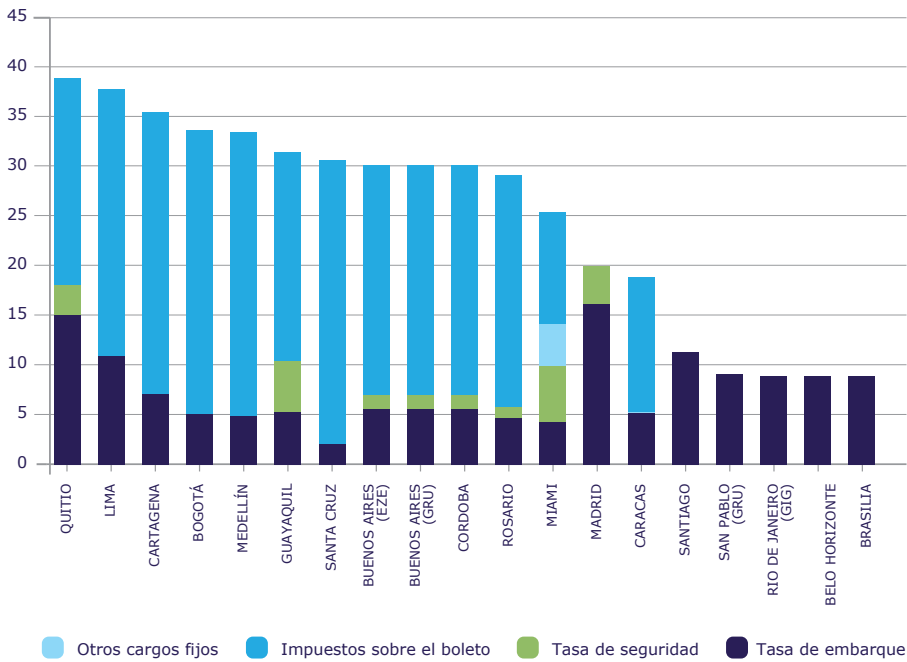
Costos totales por operación en Sudamérica, Madrid y Miami



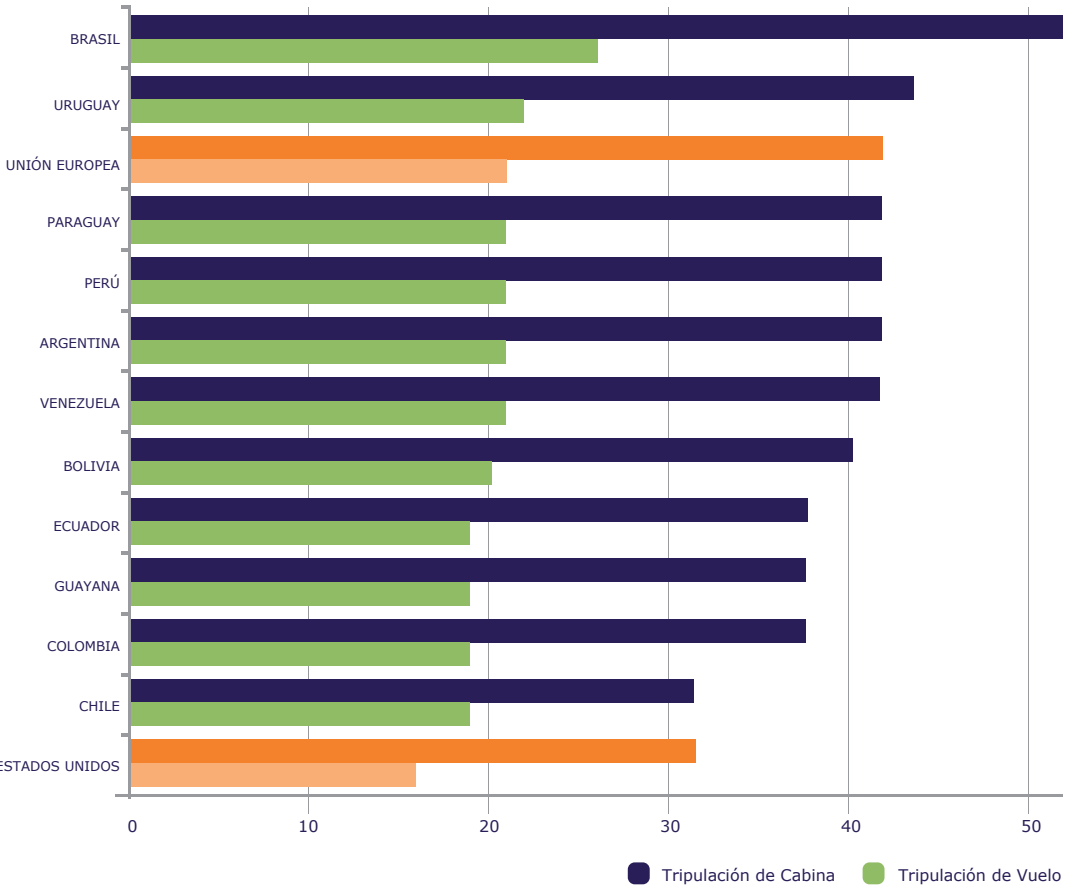
TASAS E IMPUESTOS SOBRE EL TICKET - CARGOS A LOS PASAJEROS

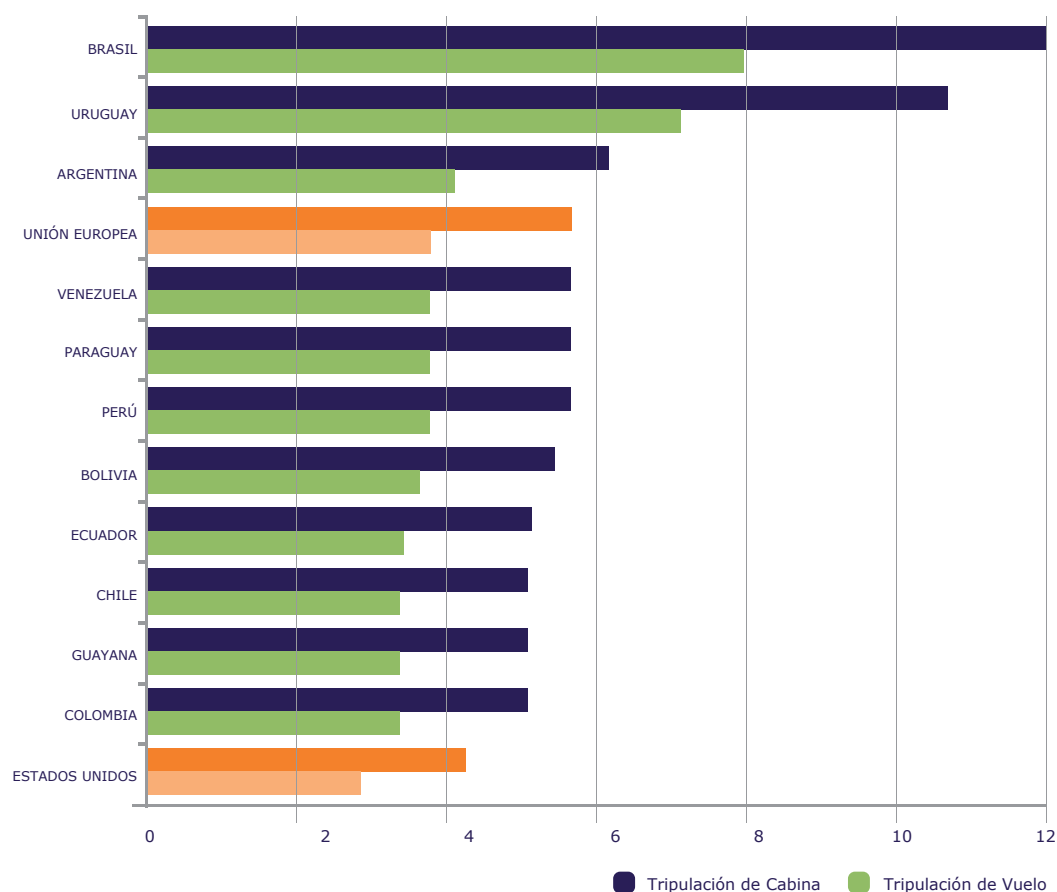


TASAS E IMPUESTOS SOBRE EL TICKET- CARGOS A LOS PASAJEROS



TRIPULACIONES NECESARIAS PARA UN VUELO INTERNACIONAL ROUND-TRIP DIARIO (CANTIDAD ANUAL)





Fuente: autores, en base a información publicada por aeropuertos, direcciones generales de aviación civil, proveedores de servicios de navegación aérea, publicaciones de información aeronáutica (AIPs) y sistemas de reservación de pasajes online de líneas aéreas. En base en la legislación vigente sobre regulaciones de tripulaciones de transporte aéreo en los países seleccionados.

- Amplio margen de mejora en la competitividad del sector aéreo, especialmente en el segmento internacional.** En este sentido, existe un margen considerablemente mayor en el segmento internacional que el existente en el segmento doméstico para poder mejorar la competitividad de los costos aeroportuarios de casi todos los aeropuertos de la región. Si bien puede argumentarse que buena parte del crecimiento futuro del mercado de transporte aéreo se producirá en los segmentos domésticos de cada país (sustentado en un mayor crecimiento de líneas aéreas de bajo costo), es fundamental asegurar que los aeropuertos de la región tengan tasas y cargos aeronáuticos internacionales competitivos, ya que se fomentaría el crecimiento del flujo de tráficos internacionales. Este crecimiento del tráfico internacional, a su vez, generaría una consecuencia directa: la estimulación de los segmentos domésticos de cada país, a partir de la distribución de estos flujos de tráfico desde los gateways internacionales hacia los aeropuertos regionales de cada país.
- Fuerte heterogeneidad en las regulaciones laborales de las tripulaciones.** América del Sur, en promedio, tiene regulaciones similares a las de la Unión Europea, aunque destaca su heterogeneidad. En este documento se documenta el impacto que tienen las regulaciones en la cantidad de tripulaciones necesarias para atender un conjunto de vuelos. Al comparar las regulaciones laborales con las vigentes en Estados Unidos se desprende que las líneas aéreas de América del Sur tienen desventajas competitivas al requerir mayores dotaciones de tripulaciones para proveer los mismos servicios.
- Potencial de desarrollo en la región para las líneas aéreas de bajo costo.** El escaso desa-

rollo de las líneas aéreas de bajo costo en parte de la región – con notables excepciones como México o Brasil – puede ser explicado por varios motivos siendo uno de ellos las diferencias en los costos exógenos – impuestos, tasas, y elevados costos aeroportuarios. Países con una muy baja penetración de estas líneas aéreas coinciden con altos costos aeroportuarios y relativos a regulaciones sobre las tripulaciones de vuelo, como puede ser el caso de Ecuador, Perú o Bolivia. En este trabajo identificamos algunos de los costos y regulaciones que inciden de manera significativa en los costos operativos de las líneas aéreas. En este sentido, el presente documento supone un primer ejercicio descriptivo que permite conocer la situación relativa de los países de la región y señalar algunos cuellos de botella al desarrollo de este mercado.

- **Necesidad de estudios que complementen el presente análisis.** El alto grado de heterogeneidad observado a nivel regional – y comparado con los principales benchmarks internacionales para América del Sur – hace necesario plantear nuevos ejercicios a partir de lo recogido en este documento. En concreto, resulta de interés conocer cómo interactúan las variables analizadas en este estudio con políticas públicas que impactan en su competitividad y desarrollo, tales como los acuerdos de cielos abiertos – entre otras barreras regulatorias a la entrada–, obligaciones de servicios públicos, o políticas e instrumentos de promoción de destinos, entre otras.

El desafío de la toma de decisiones en el ámbito de los servicios de infraestructura en América Latina es la falta de información. Y el problema es acuciante al notarse una ausencia generalizada de datos comparativos (de *benchmarking*) entre los países. Este documento intenta contribuir a reducir el problema de falta de información esperando aportar así a la toma de decisiones sobre variables que pueden impactar fuertemente en el desarrollo del mercado aéreo.

Los ejercicios de *benchmarking* son vitales para que los países puedan comparar sus costos con otros que son alternativas de inversión para las líneas aéreas y de destino para pasajeros e inversores. Solo a través de benchmarking los países podrán tomar decisiones fundadas sobre niveles tarifarios, impuestos, regulaciones laborales y otras normativas que afectan el desempeño del mercado aéreo. En general, en aquellos mercados donde existe un alto grado de competencia, el análisis comparativo

sobre los costos exógenos nos permite conocer determinados elementos de erosión sobre la rentabilidad de las líneas aéreas y su potencial impacto sobre el desarrollo del mercado y su competitividad. Sin embargo, la necesidad de estos análisis es aún mayor desde el punto de vista de la política pública cuando los mercados se encuentran altamente restringidos, y donde por tanto la probabilidad de que estos costos se trasladen a los precios que afectan a los usuarios sea mucho mayor.

