



FORO PLAN ESTRATÉGICO AERONÁUTICO 2018 - 2030

Asunto: **Conectividad y Competitividad**

La competitividad del transporte aéreo colombiano

(Grupo conformado por: Héctor Hernán Ríos, Jorge Quintana, Arturo Garcia, Alexandra Palomino, María Isabel Rojas y Nibia Morales)

Resumen

En Colombia los análisis sobre la *competitividad* del transporte aéreo han planteado como ejes de la política pública el desarrollo de la infraestructura aeronáutica y su modelo de gestión, el uso de tecnologías eficientes en el sistema del espacio aéreo, la inversión pública y privada en el sector, las políticas de liberación de acceso al mercado, precios competitivos del combustible y el fortalecimiento de la institucionalidad del sector y sus autoridades.

El análisis de las tendencias del mercado de transporte aéreo muestra una estrecha relación en su desempeño con el crecimiento económico, siendo generalmente más dinámico en épocas de auge, pero a la vez más afectado en períodos de recesión. En las últimas décadas, el transporte aéreo ha crecido a tasas más del doble que la economía. El buen desempeño del transporte aéreo genera grandes beneficios en el resto de la economía, y su efecto multiplicador ha seguido aumentando, como lo muestran los reportes especializados de las cuentas nacionales del país, incrementando la proporción de insumos (consumo intermedio) que la producción sectorial del transporte aéreo demanda de otros sectores (importancia relativa creciente).

En paralelo, la política aérea comercial ha evolucionado acorde con los ciclos del mercado, desde una fase de control de acceso y mayor regulación tarifaria en respuesta a la crisis financiera que se vivió en los años siguientes al 11 de septiembre, a un esquema más flexible y desregulado, tanto en el mercado doméstico como en el internacional, incluyendo la liberación de las tarifas aéreas a partir del año 2012.

El mercado de transporte aéreo de pasajeros ha tenido en la última década un ciclo de crecimiento dinámico (2008-2016), favorecido por la política aérea comercial, y caracterizado por la consolidación de alianzas regionales de aerolíneas que compiten en el mercado colombiano, la concurrencia de servicios convencionales y modelos de bajo costo que se han ido extendiendo, diversificando la oferta para los usuarios. Se han logrado eficiencias estructurales a través de la renovación de la flota aérea del tipo jet, operando en el país actualmente una de las más jóvenes de la región, con aeronaves de cuarta generación, que permiten ahorros entre 20% y 30% en las tasas de consumo de combustible, frente a la flota de los años noventa, menores niveles de ruido



y en general ofreciendo mayor confort, calidad de servicio, más amigables con el medio ambiente y por supuesto con los más elevados estándares de seguridad. Además, la flota se multiplicó más de dos veces en quince años, pasando de 78 aeronaves en 2003 a 176 aeronaves en 2017, factor fundamental para la expansión del mercado y mayor conectividad del sistema de transporte de Colombia. En el componente de aeronaves turbo hélice no hay crecimiento de la flota aérea ni del nivel de actividad, por lo que será necesario entender mejor el desempeño del mercado de rutas secundarias y regionales, pensando especialmente en las necesidades de conectividad de las zonas de menor desarrollo económico y la integración de las regiones post-conflicto.

Los análisis de largo plazo muestran que el transporte aéreo ha ganado terreno en la proporción de pasajeros transportados por este modo en relación con la población total del país, evidenciando un aumento significativo en el grado de acceso del usuario a este servicio. Esto ha sido posible porque se ha ganado en competitividad, a través de una mejora notable en los factores de ocupación de los vuelos que en 2017 operaron cerca del 85%, y una densificación en las sillas por aeronave, más marcada en el mercado doméstico, que contribuye a reducir el costo unitario y lograr más eficiencias. Las mejoras en la competitividad han permitido reducciones en las tarifas aéreas, estimuladas por la mayor competencia en el mercado.

Pese a que la evolución y expansión del modelo de concesión en la gestión de los principales aeropuertos del país ha jugado un rol preponderante para la ampliación y modernización de la infraestructura, principalmente palpable en el aeropuerto de Bogotá, el ciclo de crecimiento dinámico del mercado absorbió la expansión, generando situaciones de congestión, concentrada especialmente en Eldorado, que tiene saturadas gran parte de las franjas horarias de mayor interés comercial, contribuyendo a un aumento del 21% en los tiempos bloque para los vuelos domésticos. Este es uno de los principales cuellos de botella para mantener un crecimiento dinámico del tráfico aéreo en el corto y mediano plazo (horizonte 2030), y es inaplazable formular un plan de acción integral para aumentar la capacidad del aeropuerto capitalino.

El mercado de carga aérea también muestra dinamismo en el período analizado, especialmente en su segmento internacional, aunque con mayores ciclos y siendo persistente el fenómeno de la uni-direccionalidad, dado el mayor flujo de la carga de exportación. La estructura del mercado indica que han ganado peso (59%) los operadores mixtos de pasajeros y carga en el mercado nacional, pero ocurre lo contrario en el mercado internacional donde existe una oferta más representativa de los vuelos cargueros (79%). El factor de ocupación (solo para vuelos cargueros) también muestra aumento considerable en los servicios domésticos e internacionales, si bien aún está lejos del 70%, y es otro reflejo de la uni direccionalidad de la carga (ineficiencia estructural de mercado).

El mercado de aerotaxis, aunque de menor dimensión frente a los servicios regulares, cumple un rol relevante para la conectividad de algunas regiones del país por ser un medio esencial para sus comunicaciones. Sin embargo, presenta gran inestabilidad y variabilidad en el período analizado, característica propia de una demanda muy localizada en ciertas regiones del país y dependiente del ciclo del sector petrolero. Su tendencia de largo plazo es casi de cero crecimiento, y su estructura de mercado, con una concurrencia variada de operadores, muestra comportamientos de estancamiento, tanto en ala rotativa (helicópteros) como ala fija, con una movilización de



pasajeros en los últimos años que casi no crece (0.9% anual), y que es decreciente en el transporte de carga, un reflejo más de la crisis del sector petrolero.

Las tendencias de desempeño histórico del mercado de transporte aéreo en sus componentes básicos de pasajeros, carga y aerotaxis, sirven de base para un ejercicio simple de proyección, con base en la tasa media de crecimiento observada (estimaciones propias), para dimensionar los flujos de tráfico esperados en 2030. El tráfico total de pasajeros alcanzaría los 68 millones con una tasa media anual del 5.1%; el de carga total llegaría a 1.2 millones de toneladas y los aerotaxis movilizarían 575 mil pasajeros (tasa del 0.4%) y 37.5 mil toneladas de carga (tasa del 1.5%).

Los costos del sector aéreo han sido favorecidos por la renovación y reemplazo total de la flota de aeronaves del tipo Jet que atiende los servicios de pasajeros, ahora más eficientes en consumo de combustible, y en sus costos unitarios. Una medición en dólares constantes del 2003 muestra que los costos de la flota jet han bajado 6.6%; sin embargo en su estructura el combustible ha ganado mayor peso, debido al crecimiento en los precios internacionales del petróleo, los costos crecientes de refinación del combustible Jet y los sobre cargos que en Colombia afectan su precio final en ala del avión, que se incrementa cuando la producción del Jet fuel en Colombia es insuficiente para atender la demanda y se requiere importar producto, pues la fórmula actual de precios aumenta en este caso los costos de transporte. El alto precio del combustible es aún más crítico para la operación en los aeropuertos regionales, donde su precio es un 84% más alto que en las ciudades principales. En cuanto a los costos de la flota turbo hélice, muestra un crecimiento real del 14% en sus costos (a precios constantes del 2003).

Otros rubros de costos que han crecido en la estructura porcentual, como el mantenimiento y los de tripulación, si bien requieren análisis más profundos, invitan a reflexionar sobre su marco normativo y evaluar opciones de flexibilización, buscando reducir su peso en los costos y mejorar las condiciones de competitividad para el sector. De manera similar, los costos por derechos de aterrizaje y en general los cargos aeroportuarios plantean diferenciales en tarifas para los mismos servicios, en distintos aeropuertos colombianos, aspecto que amerita un análisis más detallado y nuevas consideraciones de cara a la estructuración de los próximos procesos de concesión (el aeropuerto de Cartagena o las pistas de Eldorado). Otro aspecto importante para favorecer la eficiencia en los costos del sector, no tratado en la Nota de Estudio, está relacionado con la infraestructura aeronáutica (aeropuertos y servicios de navegación aérea), que si bien también se ha modernizado y ampliado, requiere seguir creciendo acorde con el mercado y buscando eficiencias implementando tecnologías de punta y una mejora continua en su gestión. El Plan de Navegación Aérea representa un instrumento esencial para guiar el desarrollo de la infraestructura y servicios de navegación aérea en el mediano y largo plazo.

El mayor grado de acceso del usuario al servicio de transporte aéreo, evidenciado en los indicadores de tráfico aéreo y población, se explica entre otras razones por la reducción de las tarifas aéreas, que según las estimaciones realizadas muestran un nivel de tarifa media mínima de US\$ 34 por trayecto durante el primer semestre de 2017. Sin embargo, el efecto favorable de menores tarifas aéreas se ve afectado por la proliferación de tasas, impuestos y sobre cargos a la venta de boletos aéreos que se viene dando en Colombia, que elevan USD 100 de tarifa aérea hasta USD 240 como precio final que debe pagar el usuario, representando un factor negativo



para la competitividad y conectividad del transporte aéreo de Colombia, que debe revisarse y estructurar una política que reduzca esta carga y simplifique el esquema. Además, existen otros impuestos y contribuciones que debe asumir directamente el operador, entre los que se incluye la tasa de vigilancia, que representan en conjunto un 2.8% de la tarifa aérea, monto muy elevado considerando los bajos márgenes de utilidad que caracterizan el transporte aéreo, que incluso cerró con rentabilidad negativa en el primer semestre del 2017 (último reporte financiero publicado). También es recomendable explorar opciones de reducción de esta carga y evitar duplicidades en la gestión de vigilancia del sector, menos cuando se traduce en mayores sobrecargos.

1. INTRODUCCIÓN

La presente Nota de Estudio (NE) aborda un examen general de los factores determinantes de la competitividad del transporte aéreo en Colombia, identificando tanto sus ventajas comparativas como los retos y oportunidades que deben superarse y aprovecharse, con el propósito de afianzar y acrecentar su desarrollo y crecimiento, fortaleciendo de esta manera la conectividad aérea regional, nacional e internacional de Colombia.

El contenido de la NE se estructura partiendo de unas reflexiones generales sobre los conceptos relativos a la competitividad, así como su relación y aplicación al caso del transporte aéreo colombiano, para tener un marco referente del análisis y delimitar su alcance. Luego, se revisa de manera rápida la evolución y cambios relevantes que se observan en el desarrollo del transporte aéreo a través de sus ciclos históricos de crecimiento, los avances logrados y las oportunidades que se pueden identificar, con referencia particular a los principales factores que, o bien lo dinamizan, o bien representan retos para su crecimiento. El análisis también incluye una referencia a los costos del sector, en dos componentes diferenciados, pero relacionados estrechamente: Los costos del servicio y su grado de eficiencia, y el precio y accesibilidad para el usuario.

Aunque el énfasis se centra en el período más reciente (último decenio), para el análisis de las tendencias de largo plazo se incluyen, en la medida de lo posible, series anuales más largas. También se presenta información de corte transversal para el análisis más detallado de los diferentes componentes del mercado (transporte aéreo de pasajeros, carga y aerotaxis), comparando años iniciales del decenio del 2000 cuando las características y estructura del mercado correspondían a un período de recesión y crisis, confrontando con el año 2017, para apreciar de manera muy general los cambios más relevantes en las tendencias y comportamientos. En el análisis de costos, considerando el alto grado de regulación de la actividad de aeronáutica civil, se hace referencia al rol, efectos e implicaciones de la política pública, en la competitividad del transporte aéreo.

Como resultado del análisis se plantean, a partir de las perspectivas de crecimiento futuro acorde a las tendencias históricas, líneas generales de acción que pueden contribuir al logro de las metas de crecimiento que el país requiere, para garantizar y asegurar el fortalecimiento de su conectividad aérea regional, nacional e internacional.



2. ANÁLISIS

A continuación se detalla el contenido propuesto de la Nota de Estudio y los principales puntos que se desarrollarán en el análisis.

2.1 Alcance y conceptos generales

2.2 Evolución y fases relevantes del transporte aéreo en Colombia

- a. Desempeño en el contexto macroeconómico
- b. El mercado de transporte aéreo de pasajeros
- c. Mercado de carga aérea
- d. Mercado de transporte aéreo no regular de aerotaxis

2.3 Costos del servicio y niveles de eficiencia

2.4 Precio y accesibilidad para el usuario

Con base en este contenido, se desarrolla la Nota de Estudio, cuyo alcance es solamente presentar una visión general de los temas, con propósitos de carácter descriptivo y de identificación de tendencias principales del mercado, así como plantear reflexiones y posibles líneas de acción que se pueden tener en cuenta, como bases de una política pública que mejore la competitividad del transporte aéreo del país, y como consecuencia favorezca su conectividad.



2.1 Alcance y conceptos generales

La literatura económica ha elaborado desarrollos conceptuales sobre la *competitividad*, que en términos sencillos se puede considerar como la capacidad de una empresa o de un país, de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores, y depende directamente de la productividad o relación entre el valor y la cantidad del producto (o servicio) ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo.¹ En otras palabras, la *competitividad* se define en términos comparativos y será mayor en la medida que sea posible utilizar técnicas de producción más eficientes que permiten obtener, o bien más productos o servicios a partir de unos insumos dados, o bien tener menores costos por unidad de producto.

En referencia específica al transporte aéreo, se han hecho para el caso colombiano algunas aproximaciones a su *competitividad* en relación con las políticas públicas, tratando temas como el desarrollo de la infraestructura aeronáutica y su modelo de gestión y tecnología en el sistema del espacio aéreo, las tendencias de la inversión pública y privada en el sector, las políticas de acceso al mercado, las determinación del precio del combustible y la institucionalidad del sector y sus autoridades². En el mismo sentido, a través de documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES, se ha abordado el tema de la *competitividad* del transporte aéreo, con consideraciones sobre una política más liberal que busca una industria más eficiente, promoviendo el acceso de competidores al mercado y evolucionando de un sistema de fijación de tarifas a esquemas de mayor libertad tarifaria.³

Para los efectos de la presente Nota de Estudio, se delimita el concepto de *competitividad* al **mercado de transporte aéreo agregado del país**⁴, cuyos elementos esenciales corresponden a la oferta y la demanda del servicio, por una parte; y al precio que pagan los usuarios que demandan dicho servicio (costo para el usuario final), por la otra. Considerando las características particulares de la regularidad y tipo de servicio que se ofrece, el análisis se realiza de forma separada para tres categorías diferenciadas del mercado: i) El transporte aéreo regular de pasajeros; ii) El transporte aéreo de carga; y iii) El transporte aéreo no regular de Aerotaxis, aunque este último se abordaría de manera muy general, por las limitaciones de tiempo, calidad de la información disponible, y alcance general de la Nota de Estudio⁵.

¹ Tomado del sitio www.zonaeconomica.com

² FEDESARROLLO, El impacto del transporte aéreo en la economía colombiana y las políticas públicas.

³ DNP, CONPES Condiciones de competitividad para la industria del transporte aéreo de pasajeros y carga, 2002.

⁴ Para el propósito de este documento, el análisis se enfoca en la demanda y oferta agregada del servicio.

⁵ Esta clasificación se corresponde además con la establecida en el código aeronáutico colombiano (artículo 1853 del Decreto 470 de 1971), que define los servicios aéreos comerciales.



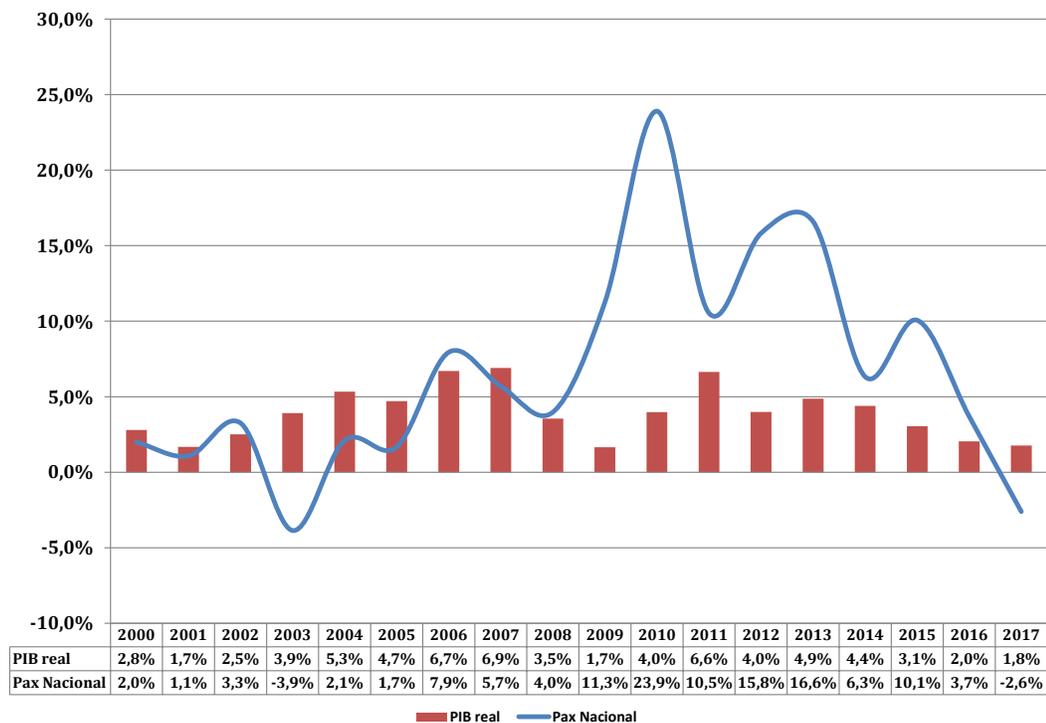
2.2 Evolución y fases relevantes del transporte aéreo en Colombia

a. Desempeño en el contexto macroeconómico

En el período 2000-2017, el transporte aéreo ha tenido ciclos de desempeño correlacionados con las fases de crecimiento económico, especialmente en el mercado de pasajeros. La Gráfica 1 ilustra el crecimiento del **transporte aéreo nacional de pasajeros** en relación con el PIB, con dos ciclos diferenciados: Período 2000-2007, cuando el crecimiento del mercado aéreo fue menor que la economía y Período 2008-2016, durante el cual el tráfico aéreo crece con mayor dinamismo que el PIB colombiano. En 2017 se aprecia un cambio en el ciclo, con un decrecimiento del -2.6%.

GRAFICO 1

Colombia - Crecimiento del PIB y tráfico aéreo nacional de pasajeros



En la primera fase se observa inclusive un año (2003) con tasa negativa de crecimiento en el tráfico aéreo nacional de pasajeros, y en el resto de ese período si bien las tasas son positivas, presentan un bajo nivel de crecimiento, con una media anual de apenas 2.5%, y todos los años (excepto 2006) menores al crecimiento del PIB, cuya tasa media anual fue del 4.3%.

Durante esta fase (post Septiembre 11) el mercado de transporte aéreo nacional se caracterizó por una reorganización financiera y de mercado, así como una política aérea de



control en la capacidad⁶, como respuesta a la situación general de estancamiento que se presentaba.

Durante la segunda fase del período (2008-2016), el mercado de transporte aéreo nacional de pasajeros pasa a una etapa de crecimiento dinámico, alcanzando un máximo del 24% en el año 2010⁷, y logrando una tasa media anual de crecimiento del 11.3% durante los nueve años del período, la cual triplica la tasa media anual de crecimiento económico del país que se sitúa en 3.8%.

Se pueden registrar en este período como hechos destacados, entre otros, la presencia y consolidación de alianzas de aerolíneas que estimulan una aguda competencia en el mercado, una renovación general de la flota aérea buscando eficiencias estructurales, la gestación y aparición de nuevos modelos de aerolíneas de bajo costo para concurrir en el mercado con los modelos convencionales, la evolución y expansión del modelo de concesión aeroportuaria y una consecuente ampliación y modernización de la infraestructura, principalmente palpable en el Aeropuerto Eldorado, y cambios en la política aérea orientados a flexibilizar el acceso al mercado y las condiciones tarifarias.⁸

En el caso del **transporte aéreo internacional de pasajeros**, cuyas condiciones de control de acceso y regulación económica obedecen a un manejo especializado a través de los Acuerdos de Servicios Aéreos Comerciales (ASA)⁹, los ciclos y su evolución con el crecimiento de la economía durante el período 2000-2017 se muestran en el Gráfico 2. El desempeño de este segmento del mercado refleja una correlación más estrecha con el comportamiento económico, siendo visible una fase de bajo crecimiento a comienzos del período (2000-2004), con dos años donde el tráfico aéreo internacional de pasajeros se sitúa por debajo del desempeño económico, y presenta la única tasa negativa de todo el período en 2002, cuando cayó a -5.0%, consecuencia directa de los sucesos del 11 de septiembre de 2001 que afectaron directamente el transporte aéreo internacional de pasajeros. En esta fase inicial de bajo crecimiento, este mercado tuvo una tasa media anual de 1.4% mientras el PIB de

⁶ En este período se implementa la Alianza Summa y cesan actividades las aerolíneas Intercontinental, Aerotaca, Aces y West Caribbean. Se estableció un control de cupos en el acceso a las rutas nacionales en función de la densidad de tráfico del mercado (Acta GEPA Sesión 21 de 2004) y se adoptaron medidas de regulación tarifaria como el sobre-cargo de combustible y la creación de la Tarifa Administrativa (TA).

⁷ Gran parte de este crecimiento se presenta por una guerra tarifaria generada en el 2010, con promociones de tiquetes a \$ 1,00, que estimularon la demanda, aunque en el frente financiero todos los operadores del mercado troncal cerraron con pérdidas en sus Estados Financieros (Ver Aerocivil, Estados Financieros 2010, modalidad troncal).

⁸ Los principales operadores del servicio conforman grupos de aerolíneas (Avianca, Latam, Copa Airlines), el modelo bajo costo entra al mercado (En 2009 Aires ensaya cambiar a un modelo de bajo costo, luego se crea e inicia operación Viva Colombia bajo un modelo de bajo costo, y más recientemente Wingo); y en el mercado de rutas secundarias inicia un nuevo operador (Easyfly). Se elimina el control de cupos de acceso a las rutas domésticas (GEPA 61 de diciembre 2012) y se liberan las tarifas aéreas eliminando el cargo obligatorio de combustible (Resolución 904 de 2012).

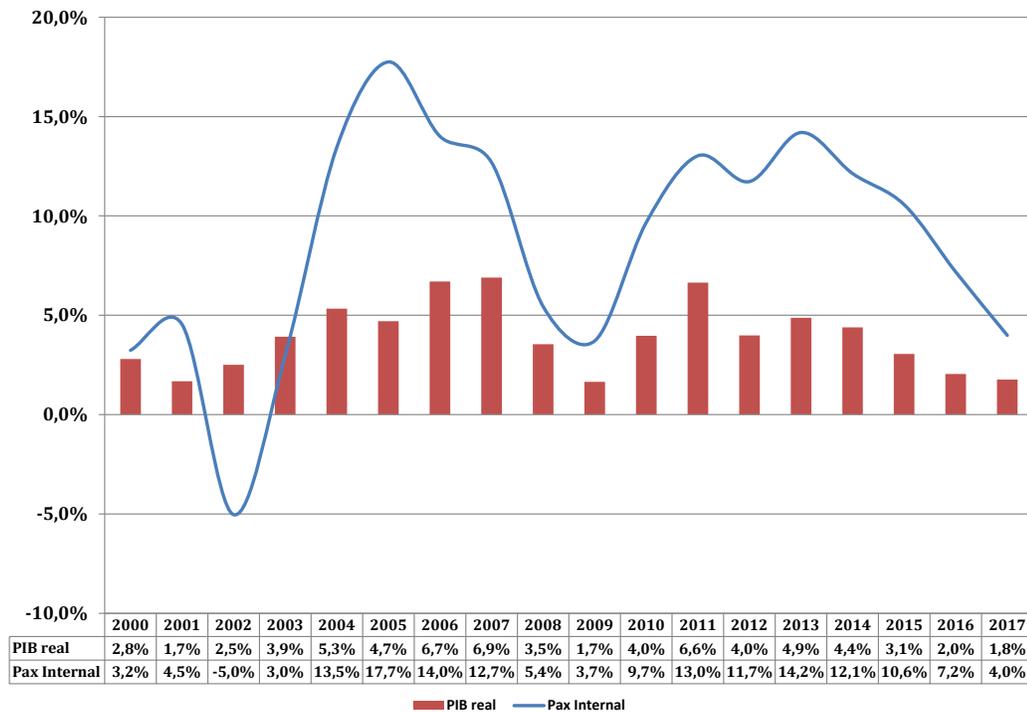
⁹ En el documento AEROCIVIL, Revisión Política Aérea Internacional, se explica el desarrollo reciente de la política aérea comercial aplicable a los servicios de transporte aéreo internacional.



Colombia, que también tuvo un crecimiento débil, mostró una tasa media anual del 2.7% durante estos mismos años (2000-2004).

GRAFICO 2

Colombia - Crecimiento del PIB y tráfico aéreo internacional de pasajeros



A partir del 2004, el tráfico aéreo internacional de pasajeros de Colombia siempre ha crecido con mayor dinamismo que la economía, distinguiéndose dos fases de auge: La primera entre 2004-2009 en la cual este mercado alcanza la tasa máxima de todo el período, con un 17.7% logrado en el año 2005; y obtiene una tasa media de crecimiento anual del 11.2%, más de dos veces la tasa media de crecimiento económico del país, que fue del 4.8% en ese mismo lapso. La segunda entre 2010-2017, con una tasa media anual de crecimiento del mercado de transporte aéreo internacional de 10.3%, un poco menor que en la primera fase, pero aún más del doble del crecimiento del PIB, que entre tanto creció solo al 3.8% promedio anual durante el mismo período.

Durante el período que abarca estas dos fases de crecimiento muy dinámico del mercado de transporte aéreo internacional de Colombia a partir del 2005, se pueden relacionar como hechos destacados el proceso de mejoramiento continuo de las condiciones generales de confianza y seguridad del país, las acciones de política encaminadas tanto a estimular y promover el turismo y aumentar el número de visitantes extranjeros al país¹⁰, como las

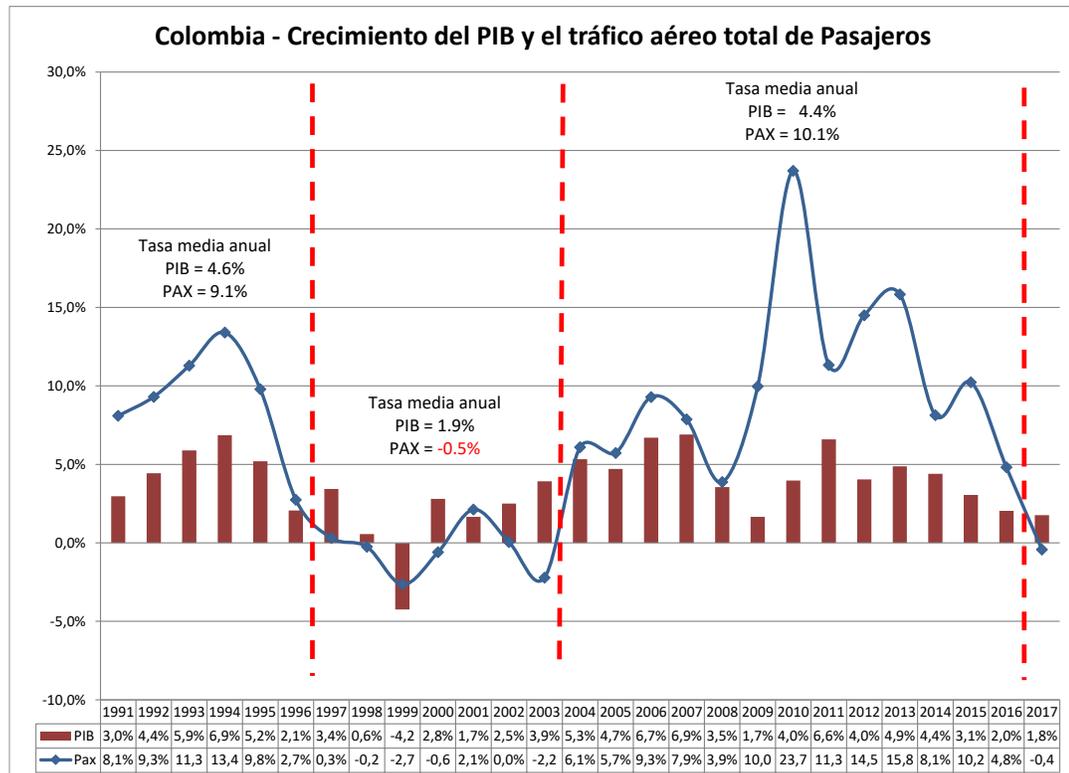
¹⁰ En el 2006 se reformó la Ley de Turismo, que entre otras medidas, creó un impuesto a los turistas extranjeros y un aporte parafiscal por pasajero internacional entrado o salido, generando recursos para fortalecer el FONTUR. Los datos de Migración Colombia muestran que los turistas extranjeros que ingresan al país aumentan constantemente, desde 1.2 Millones en 2007 hasta 3.3 millones en 2017.



orientadas a flexibilizar las condiciones de acceso al mercado de rutas internacionales y la liberalización de las tarifas aéreas suprimiendo la obligatoriedad del sobrecargo de combustible. Del lado del sector empresarial, durante este período se consolida la renovación de la flota aérea, mediante cuantiosas inversiones que permiten incorporar aeronaves nuevas de cuarta generación que llegan de fábrica a la línea de vuelo, no solo más silenciosas en sus niveles de emisión de ruido, sino con niveles significativos de ahorro en el consumo del combustible, frente a los aviones de la generación anterior. Además, se intensifica la competencia en el mercado, facilitada por el contexto general de una política aérea comercial más flexible, que conlleva un aumento creciente en la oferta de sillas y una consecuente reducción de las tarifas aéreas, que exige una operación más eficiente con mayores factores de ocupación.

Consolidando los dos segmentos del mercado de transporte aéreo de pasajeros (doméstico e internacional) para ver su desempeño de largo plazo (1991-2017) y su relación con el desempeño económico (variación PIB), se evidencia un claro vínculo entre el tráfico aéreo y la economía, confirmando lo dicho por los estudios especializados sobre la demanda de transporte aéreo, que está primordialmente impulsada por el desarrollo económico.¹¹

GRAFICO 3



¹¹ OACI, Cir 313 AT/134, Perspectivas del transporte aéreo hasta el año 2025, Capítulo 2. Hace referencia a la correlación entre el crecimiento del tráfico aéreo y la economía, y cómo los cambios en los ingresos personales influyen en el potencial de compra del consumidor y su deseo de emprender viajes de placer.



Se aprecia que el tráfico aéreo crece más del doble de la economía en el lapso 1991-1996, se estanca entre 1997-2003 cuando el PIB muestra la tasa más débil de crecimiento económico; y recobra dinamismo más que duplicando el crecimiento económico entre 2004-2016; sin embargo, para el año 2017 vuelve a caer en su desempeño, en un contexto económico de mucho menor crecimiento, que cierra el 2017 con solo 1.8% de aumento en el PIB del país, mostrando un cambio en la tendencia después de trece años de continuo crecimiento.

Finalmente, para ilustrar los impactos positivos del transporte aéreo en la economía de Colombia, se presenta información de las cuentas nacionales que procesa el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, que resumen en la Tabla 1 el consumo intermedio (CI), el valor agregado (PIB) y la producción total del sector transporte aéreo, en cortes transversales para el año 2000, 2005, 2010 y 2016.

TABLA 1
PRODUCCIÓN SECTOR TRANSPORTE AÉREO (Miles de millones de pesos corrientes)

Cuenta	Producto	2000		2005		2010		2016	
		CI	%	CI	%	CI	%	CI	%
27	Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	219	18,0%	713	31,2%	1.360	34,3%	3.161	37,5%
49	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	313	25,7%	470	20,6%	637	16,1%	1.431	17,0%
53	Servicios a las empresas excepto financieros e inmobiliarios	214	17,6%	286	12,5%	510	12,9%	1.021	12,1%
51	Servicios de intermediación financiera, seguros y conexos	57	4,7%	87	3,8%	190	4,8%	472	5,6%
48	Servicios de transporte por vía aérea	87	7,1%	169	7,4%	246	6,2%	440	5,2%
45	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas	58	4,8%	91	4,0%	202	5,1%	386	4,6%
34	Equipo de transporte	27	2,2%	89	3,9%	236	6,0%	368	4,4%
29	Productos de caucho y de plástico	66	5,4%	115	5,0%	188	4,7%	347	4,1%
46	Servicios de transporte terrestre	43	3,5%	63	2,8%	95	2,4%	202	2,4%
44	Serv. reparación automotores, artíc personales y domést	42	3,4%	56	2,5%	81	2,0%	183	2,2%
50	Servicios de correos y telecomunicaciones	21	1,7%	38	1,7%	60	1,5%	113	1,3%
32	Maquinaria y equipo	14	1,1%	24	1,1%	33	0,8%	60	0,7%
33	Otra maquinaria y suministro eléctrico	16	1,3%	22	1,0%	28	0,7%	52	0,6%
	Subtotal	1.177	96,6%	2.223	97,3%	3.866	97,6%	8.236	97,8%
	Resto sectores	41	3,4%	61	2,7%	96	2,4%	188	2,2%
	Total consumo intermedio (CI)	1.218	58,9%	2.284	62,9%	3.962	64,4%	8.424	68,6%
	Valor agregado (PIB del transporte aéreo)	850	41,1%	1.348	37,1%	2.192	35,6%	3.851	31,4%
	Total producción sector aéreo	2.068	100,0%	3.632	100,0%	6.154	100,0%	12.275	100,0%

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

Respeto al total del consumo intermedio (insumos que requiere el transporte aéreo de otros sectores de la economía), ha venido aumentando gradualmente su participación en la producción sectorial, pasando del 58.9% en el año 2000 a cerca del 69% en 2016, hecho que demuestra una contribución creciente del transporte aéreo en la economía, y permite comprobar que su efecto multiplicador ha crecido en los últimos años, haciendo que su producción propague cada vez mayores beneficios para la economía. En efecto, mientras en el año 2000 cada peso de valor agregado en el sector aéreo multiplicaba por 2,43 veces la producción sectorial, en el año 2016 este multiplicador pasó a 3,19. Una explicación al incremento representativo del consumo intermedio (CI) se encuentra en la importancia relativa creciente de los productos de la refinación del petróleo (combustible), que no solo se mantienen como el insumo más relevante para la producción del transporte aéreo, sino que su participación se duplicó entre el 2000 y el 2016, pasando del 18% al 37.5%, como



consecuencia de dos efectos combinados: Uno, el notable crecimiento del tráfico aéreo que entre estos dos años se multiplicó por 3,3 veces; y dos, el aumento en los precios del petróleo que se duplicó.

En el mismo sentido, diferentes estudios especializados se han ocupado de medir el impacto del transporte aéreo en la economía colombiana. Se puede citar como ilustración los análisis de la IATA que para el año 2014 estimaba que el transporte aéreo generó en Colombia 65 mil empleos directos y 400 mil indirectos (incluyendo la contribución proveniente de los turistas que arriban por vía aérea), además de significativos estímulos a la economía a través del gasto de los turistas extranjeros en el país (estimado en US\$ 3.9 billones) y el valor de las exportaciones por vía aérea (US\$ 60.4 billones).¹² Un estudio aún más detallado sobre este mismo tema, efectuado por FEDESARROLLO en el 2012, estimó los efectos multiplicadores del sector transporte aéreo en Colombia, destacando la magnitud del multiplicador de consumo intermedio debido a que el proceso productivo del transporte aéreo es altamente dependiente de otros sectores, y ocasiona que un aumento en la demanda final se propague de forma considerable sobre toda la economía y estimula la producción nacional.¹³

b. El mercado de transporte aéreo de pasajeros

Las condiciones de tamaño y localización geográfica de la población en Colombia, distribuida a través de un número significativo de ciudades grandes, intermedias y regiones apartadas, representan un factor positivo para la demanda de transporte aéreo. Sin embargo, como se aprecia en el Gráfico 4, durante varias décadas la relación del tráfico aéreo de pasajeros con la población total del país se mantuvo sin una tendencia clara de crecimiento, y más bien se estuvo estancada.

Solamente a partir de los años noventa del siglo XX se empieza a ver un incremento en la relación pasajeros aéreos total con la población colombiana, que se puede considerar como un indicador que en cierto grado mide el grado de acceso de la población al servicio de transporte aéreo.

A partir del año 2004, con el crecimiento acelerado del tráfico aéreo ya visto en los gráficos anteriores, el indicador de acceso al transporte aéreo presenta un aumento vertiginoso, más que triplicándose frente a los valores iniciales, y manteniéndose por encima del 70% durante los últimos tres años.

No obstante, al comparar su valor con el alcanzado en una economía desarrollada como la de USA (ver Gráfica 5), donde el tráfico aéreo es tres veces la población del país, se comprueba que aún existe una brecha muy amplia, y por supuesto un potencial de crecimiento considerable.

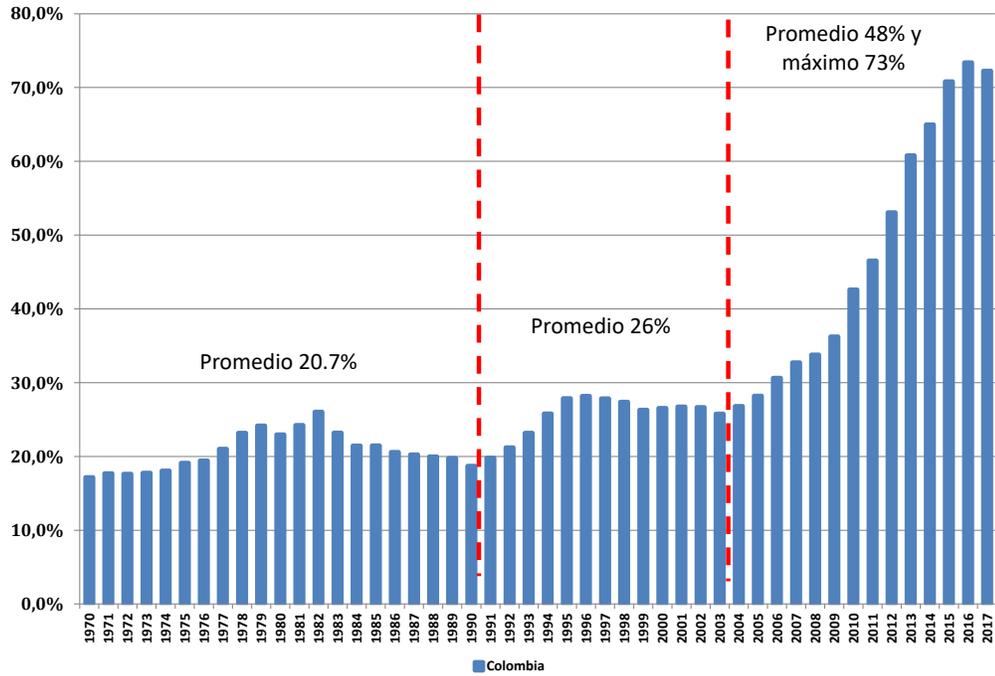
¹² IATA & OXFORD ECONOMICS, The importance of air transport to Colombia.

¹³ FEDESARROLLO, El impacto del transporte aéreo en la economía colombiana y las políticas públicas, 2012.



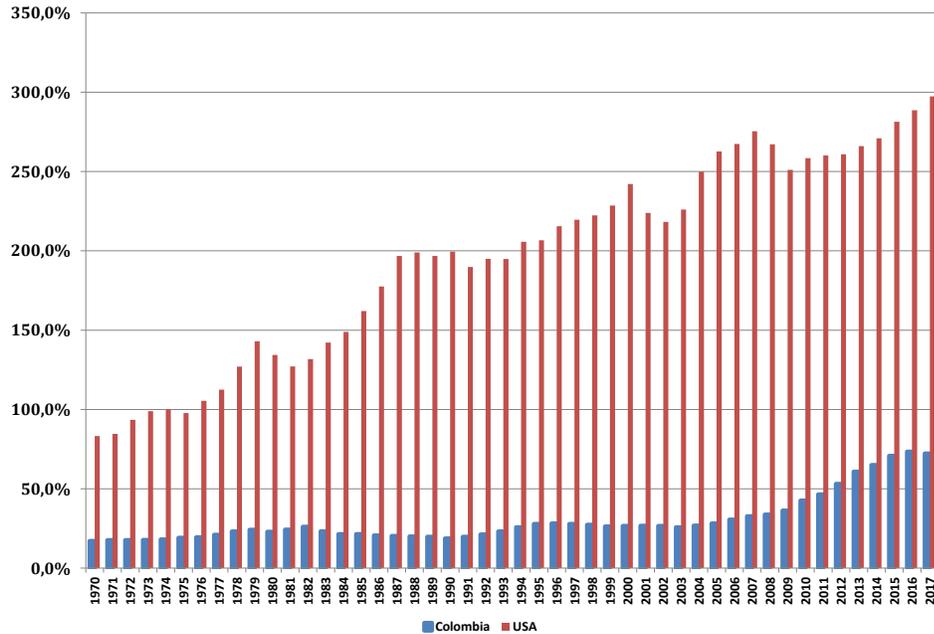
GRAFICO 4

Colombia - Participación Total Pasajeros por vía aérea en la Población



GRAFICA 5

Pasajeros por vía aérea como proporción de la Población





En referencia más específica a cambios en la estructura del mercado, la Tabla 2 presenta una comparación de corte transversal con los principales indicadores de actividad en los servicios nacionales de transporte aéreo de pasajeros, entre el año 2000 y el año 2017. Para cada operador, se incluye en el cuadro el total de horas voladas, vuelos realizados, sillas ofrecidas y pasajeros a bordo, y se calcula el factor de ocupación (LF) y la participación en el mercado total, medida respecto al tráfico de pasajeros a bordo.¹⁴

Un primer hecho notorio en la Tabla es el cambio en los operadores participantes, que para el año final evidencia que cuatro empresas operadoras en el 2000 ya no aparecen, al haber dejado de prestar el servicio (Aces, Aerotaca, Intercontinental y West Caribbean).

TABLA 2

EMPRESA	Mercado Nacional de Pasajeros Año 2000						Mercado Nacional de Pasajeros Año 2017					
	Horas Bloque	Vuelos	Sillas Ofrecidas	Pasajeros a bordo	LF %	Part % Pax	Horas Bloque	Vuelos	Sillas Ofrecidas	Pasajeros a bordo	LF %	Part % Pax
Avianca+Sam	69.469	62.735	4.812.049	3.645.807	75,8%	43,0%	144.396	128.604	17.117.857	14.524.610	84,9%	57,9%
Aires	18.012	27.440	1.075.200	626.720	58,3%	7,4%	50.177	37.628	5.825.854	4.801.896	82,4%	19,1%
VivaColombia	-	-	-	-	-	-	28.462	22.201	3.996.180	3.196.858	80,0%	12,7%
Satena	12.632	19.369	634.979	403.885	63,6%	4,8%	23.495	29.550	1.337.765	1.039.522	77,7%	4,1%
Easyfly	-	-	-	-	-	-	34.748	36.952	1.389.694	976.187	70,2%	3,9%
Aero República	18.641	14.757	1.552.622	1.071.151	69,0%	12,6%	5.143	3.097	439.354	344.492	78,4%	1,4%
Ada	-	-	-	-	-	-	13.944	16.426	323.851	222.300	68,6%	0,9%
Aces	45.866	56.982	3.817.662	2.242.629	58,7%	26,5%	-	-	-	-	-	-
Aerotaca	4.437	7.602	144.330	77.722	53,9%	0,9%	-	-	-	-	-	-
Intercontinental	9.814	8.608	651.203	372.939	57,3%	4,4%	-	-	-	-	-	-
West Caribbean	1.286	2.485	47.215	34.965	74,1%	0,4%	-	-	-	-	-	-
Total	180.157	199.978	12.735.260	8.475.818	66,6%	100,0%	300.365	274.458	30.430.555	25.105.865	82,5%	100,0%
Promedio día	494	548	34.891	23.221			823	752	83.371	68.783		

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, bases de datos de tráfico por equipo

De manera paralela, se observa la aparición de tres nuevos operadores que no existían al comienzo del período (Ada, Easyfly y Viva Colombia), que en cierta forma sustituyen la oferta de los operadores que ya no prestan el servicio. Aunque desborda el alcance de esta Nota de Estudio profundizar sobre los cambios ocurridos que se globalizan en la Tabla anterior, se citan como relevantes para la competitividad del sector los siguientes:

- i) Aumento significativo en el factor de ocupación (relación de pasajeros a bordo sobre sillas ofrecidas) del mercado nacional, que pasa de 66.6% en el año 2000 a 82.5% en el año 2017, alrededor de 16 puntos porcentuales, reflejando que el sistema ahora opera con una mayor eficiencia (disminuyen las sillas desperdicio por vuelo). Este cambio ha sido favorecido por la política de liberalización de tarifas, que ha permitido estimular la demanda con tarifas muy bajas (promocionales), con mejor uso de la capacidad disponible de sillas por vuelo.¹⁵

¹⁴ Tomado del reporte de tráfico por etapas de vuelo, apropiado para medir nivel de actividad operacional

¹⁵ En el período se registran dos cambios importantes en la política aérea de tarifas, que evoluciona desde una franja regulada de pisos y techos, en un primer paso eliminando los pisos (Resolución 3299 de 2007) y luego, una eliminación de los techos, creando un sistema de libre determinación de tarifas (Resolución 904 de 2012).



- ii) Incremento en la capacidad promedio de la flota aérea, pasando las sillas promedio por vuelo de 64 en el año 2000 a 111 en el año 2017, mostrando una tendencia a mayor densificación de los aviones que prestan el servicio en las rutas nacionales, como otro signo de mejora en la competitividad del transporte aéreo del país, al reducir el costo unitario por silla de cada vuelo. Este cambio estructural tiene efectos en la planificación del desarrollo de la infraestructura aeroportuaria.
- iii) Mayor tiempo promedio en la duración de los vuelos domésticos medido en horas bloque (incluye tiempo de rodaje + tiempo en vuelo), que pasó de 54 minutos en el año 2000 hasta 66 minutos en el año 2017, 21.5% más, explicado en mayor parte por la congestión creciente en Eldorado, aumentando costos y afectando la competitividad¹⁶.

Sobre el mercado internacional de pasajeros, la Tabla 3 permite abordar un análisis similar. En este caso, se intensifican los cambios en los participantes, con las siguientes 11 empresas que existían en el año 2000 pero ya no operan en 2017: Aces, Air Aruba, British Airways, Continental, Intercontinental, Lloyd Aéreo Boliviano, Mexicana, Santa Bárbara, Servivensa, Varig y West Caribbean. En su lugar, en 2017 se observan 21 aerolíneas que no operaban en el 2000, que sirven rutas internacionales de Colombia: Aerogal, Aeroméxico, Air Canadá, Air Europa, Air Panamá, Aviateca, Avior, Conviasa, Fastair (Viva Colombia), Insel Air, Inselair Aruba, Interjet, Jetblue, KLM, Lan Perú, Ocean Air, Spirit Airlines, Taca Internacional, TAM, Turkish Airlines y United Airlines.

En cuanto a los cambios relevantes para la competitividad, se resumen así:

- i) Aumento en el factor de ocupación, similar al mercado nacional, desde 62.2% en el año 2000 hasta 81.8% en el año 2017, casi veinte puntos porcentuales, validando la tendencia general del sistema de transporte aéreo, nacional e internacional, de lograr mayor eficiencia en el servicio, en el contexto de una mayor competencia facilitada por la política de liberalización del mercado (apertura del acceso a las rutas a través de negociaciones aéreas comerciales más flexibles y tarifas aéreas desreguladas).
- ii) Notables tasas medias de crecimiento anual en todos los indicadores de actividad del mercado internacional, aumentando 8.3% promedio anual el tráfico de pasajeros (mientras la oferta de sillas creció al 6.6%) y el total de horas aumentó a un promedio del 7.7% anual. Las sillas promedio por vuelo se mantuvieron sin mayor cambio, pasando de 155 sillas en 2000 a 157 en 2017, pero con comportamiento diverso, en función de las distancias, siendo característico que para los vuelos de largo recorrido (trasatlántico) se siguen utilizando aeronaves de cabina ancha con la mayor densidad de asientos por vuelo.

¹⁶ Pese al proceso de modernización y ampliación de la capacidad del aeropuerto, tanto en sus terminales, puentes, salas, posiciones de estacionamiento, e inclusive las mejoras operacionales (categoría 3 en una de sus pistas y rediseño del espacio aéreo), el dinámico crecimiento del mercado en la última década plantea uno de los principales retos para mantener un ciclo de crecimiento similar en el horizonte 2030.



TABLA 3

EMPRESA	Mercado Internacional de Pasajeros Año 2000						Mercado Internacional de Pasajeros Año 2017					
	Horas Bloque	Vuelos	Sillas Ofrecidas	Pasajeros a bordo	LF %	Part % Pax	Horas Bloque	Vuelos	Sillas Ofrecidas	Pasajeros a bordo	LF %	Part % Pax
Avianca+Sam	52.565	15.513	2.397.973	1.648.913	68,8%	47,2%	155.657	32.372	5.663.688	4.907.089	86,6%	35,9%
AeroRepública	35	38	4.020	1.922	47,8%	0,1%	31.659	19.503	2.302.194	1.780.671	77,3%	13,0%
Aerogal	-	-	-	-	-	-	13.207	8.009	1.146.000	883.860	77,1%	6,5%
American	10.469	3.583	676.692	450.509	66,6%	12,9%	20.699	5.499	712.760	624.621	87,6%	4,6%
Jet Blue	-	-	-	-	-	-	10.755	2.970	411.000	368.965	89,8%	2,7%
Lan Chile	2.413	891	188.845	126.253	66,9%	3,6%	9.344	1.692	420.123	362.307	86,2%	2,7%
Taca Perú	158	62	9.300	1.569	16,9%	0,0%	9.124	3.029	381.514	316.918	83,1%	2,3%
Aeroméxico	-	-	-	-	-	-	11.765	2.492	375.032	312.408	83,3%	2,3%
Spirit Airlines	-	-	-	-	-	-	6.388	2.009	342.206	296.271	86,6%	2,2%
Iberia	4.496	478	119.022	93.204	78,3%	2,7%	10.565	1.041	347.353	295.746	85,1%	2,2%
United Airlines	-	-	-	-	-	-	11.652	2.331	325.813	281.767	86,5%	2,1%
TAM	-	-	-	-	-	-	10.144	1.648	349.179	281.141	80,5%	2,1%
Taca Internal	-	-	-	-	-	-	7.714	2.795	347.294	263.763	75,9%	1,9%
Aires	44	30	1.116	653	58,5%	0,0%	5.707	1.708	292.590	248.921	85,1%	1,8%
Fast (Viva Col)	-	-	-	-	-	-	5.673	2.277	409.860	246.338	60,1%	1,8%
Interjet	-	-	-	-	-	-	9.297	2.162	324.300	233.121	71,9%	1,7%
Copa	2.866	2.406	279.794	185.253	66,2%	5,3%	2.854	2.049	276.012	220.156	79,8%	1,6%
Lan Perú	-	-	-	-	-	-	4.991	1.569	250.554	212.998	85,0%	1,6%
Lacsa	1.220	974	120.516	84.468	70,1%	2,4%	4.245	1.992	275.668	204.439	74,2%	1,5%
Air Europa	-	-	-	-	-	-	7.005	730	216.080	173.582	80,3%	1,3%
Delta	231	53	9.152	6.609	72,2%	0,2%	5.218	974	184.310	166.998	90,6%	1,2%
Air France	3.120	312	78.624	64.817	82,4%	1,9%	7.036	675	185.625	157.408	84,8%	1,2%
Lufthansa	3.466	388	113.860	87.550	76,9%	2,5%	7.064	682	166.279	146.571	88,1%	1,1%
Avior	-	-	-	-	-	-	2.186	1.343	193.392	115.432	59,7%	0,8%
Air Canada	-	-	-	-	-	-	2.827	466	131.412	106.460	81,0%	0,8%
Aerolíneas Arg	1.662	504	59.892	10.266	17,1%	0,3%	2.532	422	118.386	88.097	74,4%	0,6%
KLM	-	-	-	-	-	-	3.308	311	93.039	76.392	82,1%	0,6%
Tame Ecuador	106	151	14.560	6.994	48,0%	0,2%	2.231	1.346	141.444	71.956	50,9%	0,5%
Air Panamá	-	-	-	-	-	-	1.229	1.127	107.800	68.802	63,8%	0,5%
Turkish Airlines	-	-	-	-	-	-	2.325	310	77.500	55.800	72,0%	0,4%
Ocean Air	-	-	-	-	-	-	2.110	357	67.838	50.401	74,3%	0,4%
Conviasa	-	-	-	-	-	-	519	346	35.984	19.419	54,0%	0,1%
Cubana	432	144	23.188	12.966	55,9%	0,4%	329	101	14.560	7.669	52,7%	0,1%
Aviateca	-	-	-	-	-	-	175	126	8.568	5.772	67,4%	0,0%
Insel Air	-	-	-	-	-	-	63	38	4.096	2.357	57,5%	0,0%
Inselair Aruba	-	-	-	-	-	-	18	10	944	593	62,8%	0,0%
Aces	8.682	3.533	529.858	299.603	56,5%	8,6%	-	-	-	-	-	-
Air Aruba	587	523	76.865	29.967	39,0%	0,9%	-	-	-	-	-	-
British Airways	3.363	628	164.736	80.462	48,8%	2,3%	-	-	-	-	-	-
Continental	6.752	2.196	219.282	144.201	65,8%	4,1%	-	-	-	-	-	-
Intercontinental	3	2	166	83	50,0%	0,0%	-	-	-	-	-	-
Lloyd Aéreo Bol	1.159	408	54.090	12.358	22,8%	0,4%	-	-	-	-	-	-
Mexicana	1.400	350	52.500	38.073	72,5%	1,1%	-	-	-	-	-	-
Santa Bárbara	362	330	15.840	5.620	35,5%	0,2%	-	-	-	-	-	-
Servivensa	2.377	2.106	310.748	64.711	20,8%	1,9%	-	-	-	-	-	-
Varig	1.566	522	97.092	36.231	37,3%	1,0%	-	-	-	-	-	-
West Caribbean	20	12	228	60	26,3%	0,0%	-	-	-	-	-	-
Total	109.554	36.137	5.617.959	3.493.315	62,2%	100,0%	387.616	106.511	16.700.397	13.655.209	81,8%	100,0%
Promedio Día	300	99	15.392	9.571			1.062	292	45.755	37.412		

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, bases de datos de tráfico por equipo

- iii) Un aumento del 20% en la duración promedio del vuelo en horas bloque (tiempo de rodaje + tiempo en vuelo), pasando de 3,0 horas en el 2000 a 3,6 horas en el año 2017, aunque en este caso es probable que obedezca a más vuelos de largo recorrido, por nuevos servicios directos a Toronto, Amsterdam, Madrid, Brasil y Turquía, entre otros, sin desconocer que los mayores tiempos de carreteo en



Eldorado también incidieron en los vuelos internacionales, aunque en proporción menor que en los domésticos.

Finalmente, se revisan los cambios en la composición y tamaño de la flota aérea de Colombia, de los servicios mixtos de pasajeros. La Tabla 4 la presenta en forma comparativa, en este caso entre el año 2003 por disponibilidad de información y 2017, agrupando los aviones tipo Jet y los aviones tipo turbo hélice (TH) o dedicados primordialmente a los vuelos regionales (rutas secundarias).

TABLA 4

Colombia - Flota Aérea año 2003					Colombia - Flota Aérea año 2017				
Tipo	Vuelos	ASMs	Sillas x Vlo	Stage Length	Tipo	Vuelos	ASMs	Sillas x Vlo	Stage Length
B767	5.104	1.949.611.423	186	2.057	A320	122.006	8.550.512.477	159	441
M83	36.186	1.672.672.936	147	315	B788	6.261	6.229.067.302	246	4.041
B757	6.125	931.675.215	171	889	A319	45.787	3.062.866.409	132	506
A320	6.247	642.486.978	146	702	A332	5.440	2.994.036.812	250	2.198
MD81	11.687	639.154.453	157	349	B737	13.405	1.014.067.404	134	566
DC9	7.503	188.620.782	83	303	A321	13.935	769.450.150	193	286
DC93	4.699	136.304.467	109	266	A318	16.380	568.338.370	100	348
B763	153	64.587.139	225	1.879	E190	11.122	482.341.890	97	446
MD80	313	8.591.938	152	180	B738	2.987	266.697.890	158	565
Subtotal JET	78.017	6.233.705.330	145	553	A333	64	97.875.784	296	5.161
ATR	15.916	119.771.493	46	165	B762	36	18.756.392	211	2.473
F50	14.543	118.027.859	51	158	B763	12	4.302.426	238	1.506
DH3	17.735	109.782.927	50	124	A345	10	11.655.134	234	4.991
D328	19.482	100.350.365	32	161	A343	2	2.430.857	244	4.991
DH1	11.649	60.935.428	37	141	Subtotal JET	237.447	24.072.399.297	152	668
E145	3.139	34.509.578	50	220	AT45	33.335	258.026.752	48	162
L410	7.922	13.543.834	19	90	AT76	18.992	163.206.923	63	136
C212	3.653	9.022.605	21	116	JS41	20.786	89.989.947	30	146
DH2	1.325	6.314.127	39	122	E170	2.262	58.503.297	74	348
E120	1.274	5.826.322	30	152	E145	4.576	54.038.342	50	237
B190	994	2.515.562	19	133	JS32	12.854	29.757.902	17	137
DHC	849	1.352.597	16	99	D328	3.241	15.966.251	31	157
Subtotal TH	98.481	581.952.699	40	148	AT75	1.599	15.231.024	50	191
Total	176.498	6.815.658.029	86	448	Y12	2.129	3.107.260	13	111
					L410	2.256	2.262.709	17	59
					B190	743	2.062.406	19	147
					E120	72	329.194	30	153
					Subtotal TH	102.845	692.482.008	42	161
					Total	340.292	24.764.881.304	119	614

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, bases de datos de tráfico por equipo de cada año

La Tabla muestra en cada año, el tipo de aeronave, la cantidad de vuelos, los Asientos Milla Ofrecidos (ASMs por su sigla en inglés), las sillas por vuelo y un cálculo del “stage length” (SL, longitud promedio por vuelo en millas). Los cambios más apreciables son:

- i) Una completa renovación de la flota Jet entre 2003 y 2017, pasando de aeronaves que en algunos casos superaban los 30 años de uso (DC9) a modernos Jet de cuarta generación, con menores niveles de ruido (etapa 4), tasas de consumo de combustible



entre 20% y 30% más eficientes que la flota del 2003, una capacidad promedio en sillars 5% mayor pasando de 145 a 152, y una longitud promedio por vuelo (SL) creciendo 21%, al pasar de 553 millas en 2003 a 668 millas en 2017. Estos cambios estructurales en la flota aérea, unidos a una muy dinámica tasa media de crecimiento del total de vuelos en esta flota (8.3% anual), llevan a casi cuadruplicar la oferta de sillars, medida en ASMs, que crecen a una tasa media anual del 10.1%.

- ii) El avión representativo del mercado, que en 2003 era el MD83 con el 46% del total de vuelos, cambia en 2017 al A320 que participa con el 51% del total de vuelos. También se aprecia para el último año una gama más diversa de aviones con capacidad mayor a 200 sillars (cuerpo ancho), siendo el A330 300 la aeronave de mayor capacidad de la flota aérea colombiana, con 296 asientos.
- iii) En la flota turbo hélice (TH) también ocurren cambios hacia la renovación tecnológica de este tipo de aeronaves, si bien son menos generalizados. Sin embargo, un aspecto relevante es el muy bajo nivel de crecimiento de los vuelos en este segmento, pues en quince años apenas pasan de 98.481 vuelos en 2003 a 102.845 en 2017, con una tasa media de crecimiento anual de 0.4%. Dado que el tamaño promedio de sillars por avión se mantiene casi igual (pasa de 40 en 2003 a 42 en 2017), la oferta de asientos de esta flota TH medida en ASMs solo crece al 1.2% anual.
- iv) En cuanto al avión representativo de la flota TH, en 2003 era menos concentrado por cuanto la participación mayoritaria en el total de vuelos operados, se repartía en cuatro tipos de aeronaves: Los DASH 8 (31% de los vuelos), el D328 (20% de los vuelos), el ATR-42 (16% de los vuelos) y el F-50 (15% de los vuelos). También operaba el E-145, un Jet pequeño de 50 sillars, clasificado en este grupo por estar dedicado al mercado regional (12% de los vuelos). El resto de vuelos eran operados en TH de menor tamaño (sillars promedio entre 20 o menos), como el LET 410, el C212, el B-1900 y el Twin Otter (para ese año ya en proceso de retiro). En cambio, para el año 2017, los aviones ATR (en sus versiones de 48, 50 y 63 sillars) concentran el 53% del total de vuelos y el 61% de la oferta de sillars (ASM). Los Jetstream (30 y 17 sillars) aportan el 32% de los vuelos, y el resto se distribuye en los Jet de mediano tamaño (E145 y E170), el D328, LET 410, el B-1900 y el avión chino Y12 (2% de los vuelos); salen de operación el C212 y el Twin Otter.
- v) En general, la modernización y renovación de la flota Jet del país ocurrida en los últimos 15 años, además de reflejar cuantiosísimas inversiones por el alto valor de estas aeronaves, que en su gran mayoría han llegado de fábrica a línea de vuelo, ha permitido mayores eficiencias para el transporte aéreo del país, una operación mucho más amigable con el medio ambiente, y una mejora evidente en la conectividad colombiana, facilitando el crecimiento del turismo y los viajes.¹⁷ Sin embargo, el muy bajo crecimiento en la actividad operacional de la flota TH, que cumple un rol de importancia esencial para la conectividad de las regiones del país, plantea interrogantes sobre el

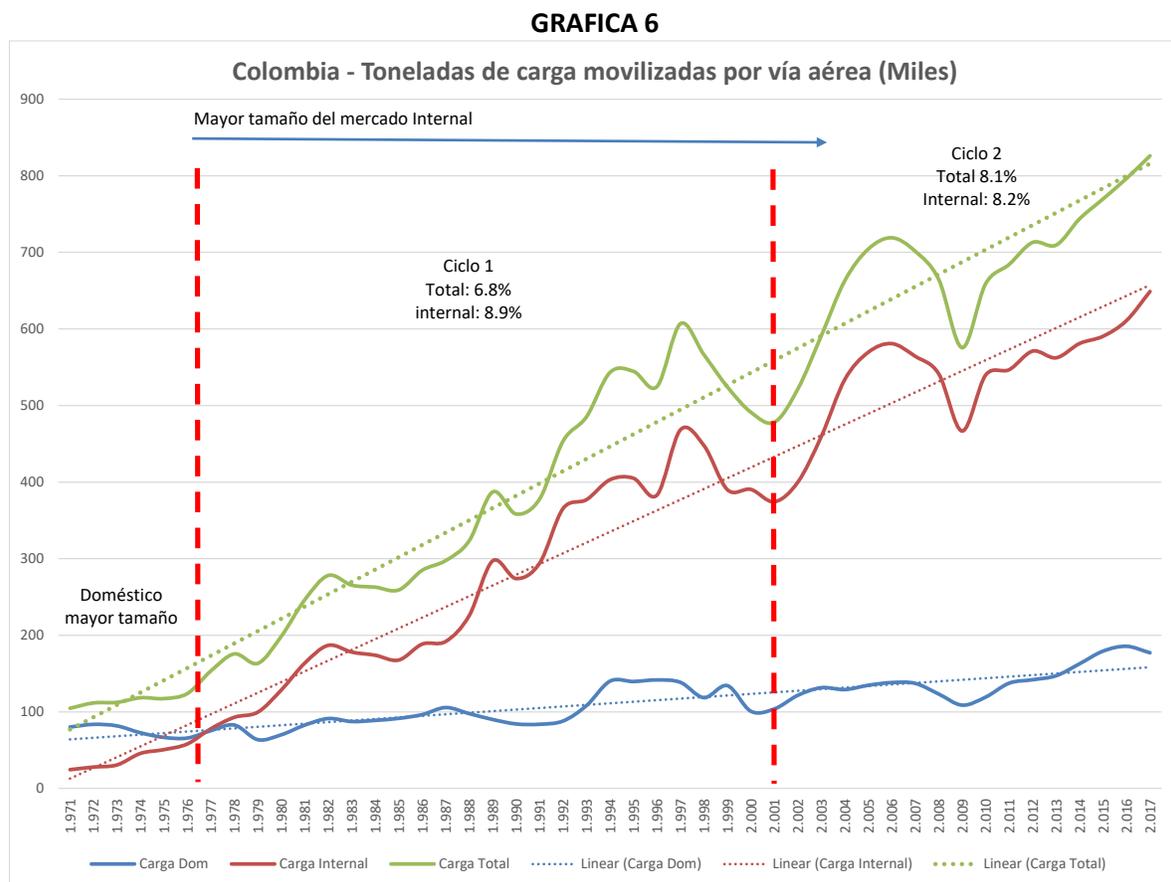
¹⁷ Un estimado del número de aeronaves que componen la flota aérea de Colombia, a partir de las horas voladas en cada año, muestra que aumenta de 78 aeronaves en 2003 a 176 en 2017, más que duplicándose.



nivel de conectividad aérea regional del país, que parece haberse estancado durante el periodo de análisis. Será necesario un análisis más detallado para lograr un mejor entendimiento de las causas de ese modesto desempeño.¹⁸

c. Mercado de transporte aéreo de carga

En Colombia, ha existido históricamente una demanda importante por los servicios de transporte aéreo de carga, que desde 1977 ha sido mayor y más dinámica en el mercado internacional que en el doméstico, como lo ilustra la Gráfica 6, principalmente impulsada por la actividad floricultora que desde entonces empezó a ser representativa en las exportaciones del país, se ha desarrollado y ha logrado mantenerse en el tiempo.



En más de cuatro décadas de evolución, las tendencias de largo plazo (líneas punteadas) confirman el mayor dinamismo del mercado internacional, que tiene una clara influencia en el total. Se pueden identificar dos ciclos de crecimiento, con tasas promedio anual por encima del 8%, salvo el segmento doméstico que tiene una tasa mucho menor (1.7% promedio anual en todo el periodo). Dentro de

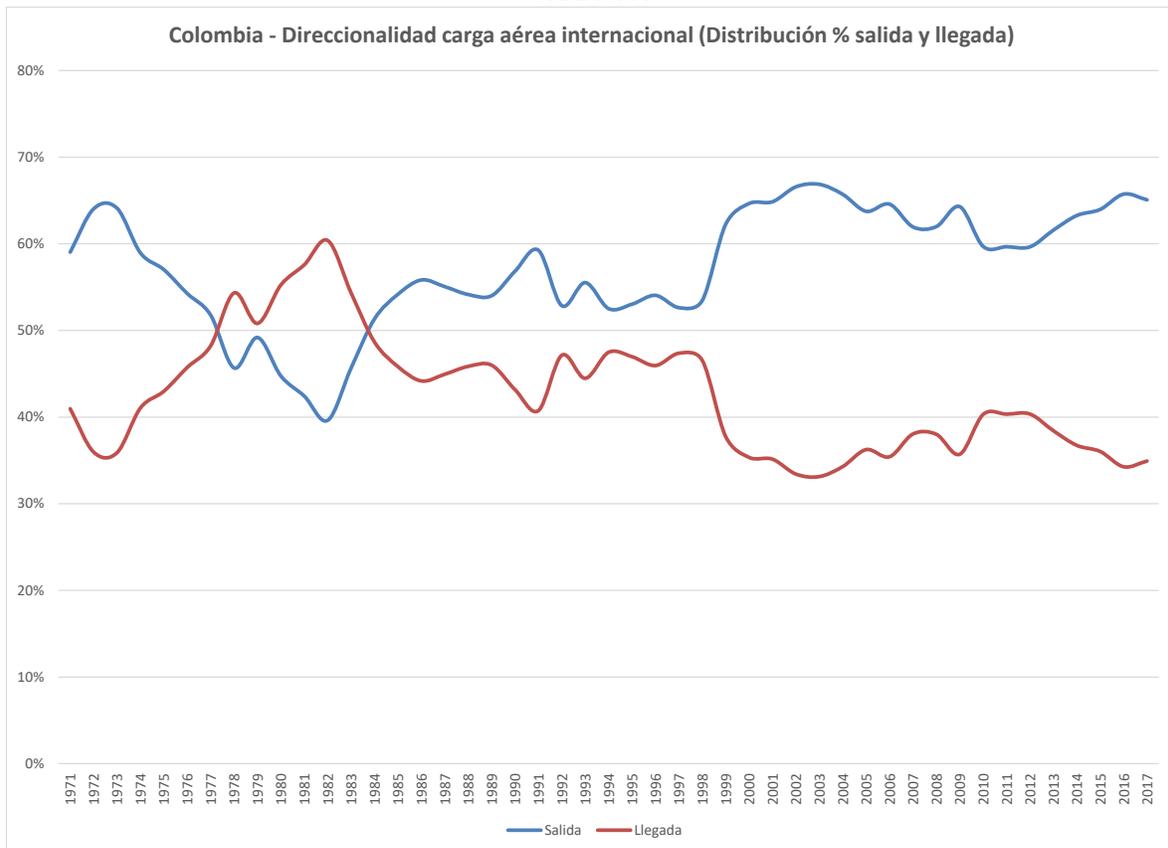
¹⁸ Se debe revisar si existen posibles restricciones de la infraestructura (horarios y slots), o elevados costos de operación (combustible) que limitan mejorar la conectividad regional del país.



la tendencia de largo plazo, es característica una mayor inestabilidad y una frecuente variabilidad en este mercado, lo cual dificulta un ejercicio de pronóstico acertado en esta variable.

Un aspecto en el desempeño de este mercado es la direccionalidad de la carga aérea internacional, que ocurre cuando la demanda por el servicio es mayor en uno de los flujos (salida o llegada) y por tanto se encarece el flete para compensar los costos del vuelo en el otro flujo de menor demanda. Entre más desbalance exista en los dos flujos, mayor será el impacto en los fletes. La Gráfica 7 muestra la direccionalidad de la carga aérea internacional de Colombia durante el período.

GRAFICA 7



Salvo el lapso 1978-1983, la carga aérea salida (de exportación) ha sido sistemáticamente mayor que la llegada (importación), comportamiento motivado principalmente por la demanda para exportar flores y otros perecederos que requieren la vía aérea para su movilización; en cambio la carga llegada ha dependido más de los ciclos de importación de productos de alto valor agregado que requieren transporte aéreo (celulares, aparatos electrónicos, tecnología), en función de las políticas de apertura comercial y desempeño de la tasa de cambio. Entre 1984-1998 la carga aérea exportada representó alrededor del 54% del total siendo el período donde se observó un mayor balance entre los dos flujos. Sin embargo, a partir de 1999 y hasta el final de la serie, el desbalance aumenta, representando la carga de exportación en promedio para este período, un 63% del total de carga aérea internacional del país, con una tendencia a ampliar la brecha a partir del año 2012.



En referencia más específica a cambios en la estructura del mercado de transporte aéreo de carga, la Tabla 4 compara los principales indicadores de actividad en los servicios nacionales de transporte aéreo de carga, entre el año 2003 y el año 2017. Los operadores se agrupan en mixtos (empresas de servicios combinados de pasajeros y carga) o exclusivos de carga, y para cada una se incluyen horas bloque, vuelos realizados, carga a bordo, factor de ocupación y participación en función de la carga a bordo¹⁹.

TABLA 5

Empresa	Mercado Nacional de carga aérea 2003						Mercado Nacional de carga aérea 2017					
	Hrs Bloque	Vuelos	Ton Carga Ofrecida	Ton Carga A bordo	Ocup %	Part %	Hrs Bloque	Vuelos	Ton Carga Ofrecida	Ton Carga A bordo	Ocup %	Part %
Avianca/Sam	64.392	59.467	n.a	53.921	n.a	36,3%	144.396	128.604	n.a	70.330	n.a	44,6%
Aires	19.201	27.684	n.a	3.789	n.a	2,5%	50.177	37.628	n.a	20.985	n.a	13,3%
Aero República	24.878	20.371	n.a	13.186	n.a	8,9%	5.143	3.097	n.a	2.239	n.a	1,4%
Ada	-	-	-	-	-	-	13.944	16.426	-	425	n.a	0,3%
Satena	16.990	27.579	n.a	1.457	n.a	1,0%	23.495	29.550	n.a	59	n.a	0,0%
Easyfly	-	-	-	-	-	-	34.748	36.952	-	-	n.a	-
Viva Col	-	-	-	-	-	-	28.462	22.201	-	-	n.a	-
West C	7.510	12.386	n.a	300	n.a	0,2%	-	-	-	-	-	-
Aces	12.859	16.231	n.a	3.880	n.a	2,6%	-	-	-	-	-	-
Aerotaca	815	994	n.a	31	n.a	0,0%	-	-	-	-	-	-
Inter	8.147	8.911	n.a	2.772	n.a	1,9%	-	-	-	-	-	-
Subtotal mixto	154.792	173.623	n.a	79.336	n.a	53,3%	300.365	274.458	n.a	94.038	n.a	59,6%
Aerosucre	2.735	2.651	47.088	28.901	61,4%	19,4%	2.212	1.981	38.441	29.099	75,7%	18,5%
Las	2.457	2.700	39.578	27.912	70,5%	18,8%	1.672	1.321	28.919	17.732	61,3%	11,2%
Aer Caribe	-	-	-	-	-	-	1.317	796	10.103	10.046	99,4%	6,4%
Tampa	314	302	12.911	4.841	37,5%	3,3%	206	217	14.756	4.193	28,4%	2,7%
Air Colombia	1.044	706	2.115	1.117	52,8%	0,8%	1.343	1.220	3.492	1.682	48,2%	1,1%
Selva	2.090	1.086	6.482	3.775	58,2%	2,5%	55	46	1.036	847	81,7%	0,5%
Otras (1)	1.159	1.250	5.682	2.845	50,1%	1,9%	3	3	162	47	28,8%	0,0%
Subtotal Cargo	9.799	8.695	113.857	69.391	60,9%	46,7%	6.807	5.584	96.909	63.645	65,7%	40,4%
Total				148.727		100,0%				157.683		100,0%

(1) 2003: Incluye tráfico con equipo AN32 bajo las siglas 6AB y KSP, esta última con ajuste por error en HB. 2017 incluye Lanco

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, bases de datos de tráfico por equipo de cada año

Para el mercado nacional, que es el de menor tamaño y débil ritmo de crecimiento, se resumen los siguientes cambios, a partir de la tabla:

- i) Aumento de 53% a 60% en la participación de las empresas de pasajeros en el transporte de carga aérea, concentrado en el principal operador troncal, por el crecimiento de su actividad operacional (mayor oferta de vuelos y horas), y también coadyuvado por la renovación de la flota de las empresas de pasajeros, con aeronaves de mayor capacidad y menos restricciones operativas para el transporte de carga en sus bodegas, planteando mejoras en la competitividad del servicio.
- ii) Consecuencia de lo anterior, la participación de las empresas cargueras disminuye a 40% en el año final del análisis, y también se reduce en términos absolutos el total de carga

¹⁹ Similar al análisis del mercado de pasajeros, se prepara la información a partir de AEROCIVIL, base de datos de tráfico por etapas de vuelo, apropiada para medir nivel de actividad operacional, optando por 2003 como año base debido a deficiencias en la calidad de la información para períodos anteriores.



aérea movilizada por estas de empresas, aunque se aprecia la aparición de un nuevo operador en 2017, que moviliza el 6.4% del mercado, y los demás operadores exclusivos de carga mantienen su presencia en el mercado.

- iii) El factor de ocupación de los vuelos cargueros aumenta de 60.9% a 65.7% entre 2003 y 2017, aunque su desempeño es diverso por operador, reflejando una leve mejora en la competitividad.

En cuanto al mercado de transporte aéreo internacional de carga, la Tabla 5 presenta una comparación similar, permitiendo apreciar las mismas variables de desempeño:

TABLA 6

Empresa	Mercado Internacional de carga aérea 2003						Mercado Internacional de carga aérea 2017					
	Hrs Bloque	Vuelos	Ton Carga Ofrecida	Ton Carga A bordo	Ocup %	Part %	Hrs Bloque	Vuelos	Ton Carga Ofrecida	Ton Carga A bordo	Ocup %	Part %
Avianca+Sam	44.188	14.365	n.a	34.810	n.a	9,4%	155.657	32.372	n.a	69.119	n.a	10,9%
Lan Chile	2.988	627	n.a	8.473	n.a	2,3%	9.344	1.692	n.a	8.089	n.a	1,3%
TAM							10.144	1.648	n.a	6.900	n.a	1,1%
AeroRepública	43	19	n.a	0	n.a	0,0%	31.659	19.503	n.a	6.894	n.a	1,1%
Iberia	6.148	730	n.a	5.307	n.a	1,4%	10.565	1.041	n.a	6.822	n.a	1,1%
Aerogal							13.207	8.009	n.a	4.921	n.a	0,8%
Lufthansa							7.064	682	n.a	3.958	n.a	0,6%
Air Europa							7.005	730	n.a	3.213	n.a	0,5%
Air France	4.420	466	n.a	2.404	n.a	0,7%	7.036	675	n.a	2.822	n.a	0,4%
Otras empresas	49.875	19.831	n.a	17.942	n.a	4,9%	135.934	40.159	n.a	17.009	n.a	2,7%
Subtotal Mixto	107.662	36.038	n.a	68.936	n.a	18,7%	387.616	106.511	n.a	129.747	n.a	20,4%
Tampa	18.675	4.337	214.542	124.995	58,3%	33,8%	12.061	3.493	237.596	158.073	66,5%	24,9%
Atlas Air							2.744	770	93.921	60.023	63,9%	9,4%
Ups	6.347	407	9.628	9.846	102,3%	2,7%	5.591	1.618	99.682	43.693	43,8%	6,9%
Sky Lease							2.121	596	60.623	39.622	65,4%	6,2%
Kelowna Flight							1.914	560	36.400	22.649	62,2%	3,6%
Linea aerea carguera							2.015	545	30.225	21.296	70,5%	3,4%
Cargolux	4.897	112	12.295	3.013	24,5%	0,8%	5.579	351	25.679	21.291	82,9%	3,4%
Aeropte carga unión							2.219	569	25.615	18.209	71,1%	2,9%
Martinair	288	415	68.280	12.750	18,7%	3,5%	934	306	30.665	16.224	52,9%	2,6%
Las	8.838	3.519	143.356	80.903	56,4%	21,9%	1.832	1.062	24.593	13.817	56,2%	2,2%
Absa							1.526	411	22.720	13.462	59,3%	2,1%
Etihad Airways							2.086	179	17.900	11.628	65,0%	1,8%
Aerosucre	5.597	8.093	22.215	13.931	62,7%	3,8%	1.003	694	15.020	10.338	68,8%	1,6%
21 Air							1.211	354	14.160	9.067	64,0%	1,4%
Fedex	1.610	340	6.833	1.437	21,0%	0,4%	1.651	514	15.939	8.104	50,8%	1,3%
Otras empresas	3.693	1.431	88.332	53.501	60,6%	14,5%	10.677	1.790	65.889	38.130	57,9%	6,0%
Subtotal cargo	49.945	18.654	565.480	300.375	53,1%	81,3%	55.163	13.812	816.627	505.624	61,9%	79,6%
Total				369.311		100,0%				635.371		100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, bases de datos de tráfico por equipo de cada año

Para el mercado internacional, de mayor tamaño y ritmo de crecimiento dinámico, se resumen los siguientes cambios, a partir de la tabla:

- i) Una participación minoritaria de los servicios mixtos de pasajeros en el transporte de carga aérea internacional, con un leve aumento de 18.7% a 20.4% entre 2003 y 2017, con un grado de concentración mucho menor y una estructura de muchos competidores con



cuotas de mercado muy bajas. En el grupo de otras empresas se totalizan cerca de veinte operadores.

- ii) Las empresas exclusivas de carga en este caso tienen la participación mayoritaria, que pasa del 81.3% en el año 2003 a un 79.6% en 2017, con un crecimiento en términos absolutos de más de 200 mil toneladas en 15 años. Concurren una gran cantidad de operadores exclusivos de carga, considerando que el rubro “otras empresas” agrupa poco más de veinte, confirmando una estructura mucho más distribuida de competencia en este mercado, si bien la misma reflejaría mayor concentración al agruparse por alianzas de operadores. Sin considerar las empresas incluidas en el rubro de “otras”, se aprecia que para 2017 hay ocho nuevos operadores, que no estaban en el mercado en el año inicial, y que al menos en cantidad de empresas duplicaron la oferta respecto al 2003.
- iii) El factor de ocupación de los vuelos cargueros aumentó de 53.1% a 61.9% entre 2003 y 2017, que si bien evidencia una mejora de casi nueve puntos en la competitividad del servicio, es más bajo que el alcanzado en el segmento doméstico, y seguramente es un reflejo más del aumento en el factor e direccionalidad de la carga aérea internacional del país, que conlleva menor factor de ocupación en uno de los flujos.

d. Mercado de transporte aéreo no regular de aerotaxis

Las normas aeronáuticas definen que el transporte aéreo **no regular** es el prestado sin sujeción a condiciones de servicio anunciadas al público, como tarifas, horarios e itinerarios fijos. Corresponde al transporte expreso, en el cual usualmente se contrata la capacidad total de la aeronave para atender una necesidad de movilización particular. El Taxi Aéreo es una de las modalidades del transporte aéreo no regular, dentro de los servicios aéreos comerciales²⁰.

De manera rápida, se hace referencia al desempeño del mercado de transporte aéreo de Aerotaxis, y su dimensión general como un componente del mercado aerocomercial, a partir de la información de tráfico disponible en las bases de datos históricas de la Aerocivil.

En primer lugar, el Gráfico 8 presenta la evolución histórica del tráfico de pasajeros y carga que se movilizan en aerotaxis, para el período 1991-2017. La característica común en este mercado es la gran variabilidad anual tanto en el tráfico de pasajeros como en el de carga, fenómeno propio de una actividad donde el contrato de transporte se ejecuta a través de la compra del cupo total de la aeronave, y no por puesto o silla individual, y para el cual la demanda tiene ciertas particularidades como la zona geográfica con regiones del país donde es propicio este servicio como en los Llanos Orientales, la zona occidental de Antioquia, Chocó y el sur occidente del país; o bien los ciclos de auge y depresión de la actividad petrolera, que tienen incidencia sobre esta actividad.

²⁰ Los artículos 1854 y 1867 del código de comercio contienen las disposiciones básicas de la legislación aeronáutica colombiana sobre los servicios aéreos no regulares, y son el fundamento de las normas reglamentarias expedidas por la autoridad aeronáutica sobre esta materia.



GRAFICO 8

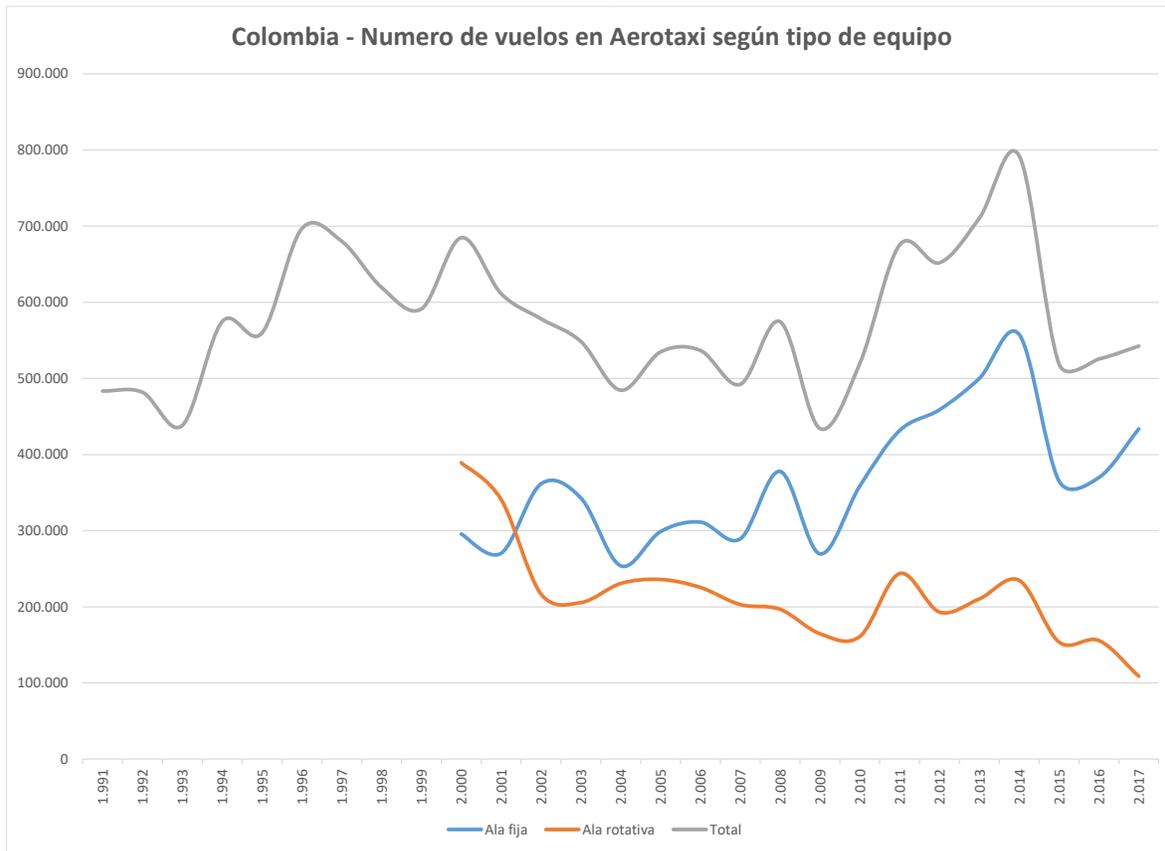


El nivel de actividad del mercado de los Aerotaxis, medido por el número de vuelos operados anualmente (Gráfico 9), indica que durante el período 2000-2017 hubo una alta variabilidad con una tendencia decreciente hasta el año 2009, e iniciando a partir de 2010 un ciclo de rápido crecimiento hasta el 2013, coincidente con los altos precios del petróleo, y desde entonces un descenso en el nivel de actividad, con gran afectación por la caída internacional en los precios del crudo que afecto de manera clara las actividades asociadas, como la exploración y explotación, repercutiendo negativamente en el mercado de aerotaxis de Colombia. La tasa media de crecimiento anual de todo el período es de apenas 0.9%, pasando de poco menos de 100 mil vuelos en el año 2000 a poco más de 114 mil vuelos al cierre del 2017, lo que de todas maneras representa un promedio de 313 vuelos día.

Desagregando por tipo de aeronave, la tasa media de crecimiento de los helicópteros fue menor que el total, con 0.1% anual (no crece) y más baja que los aviones de ala fija (1.5%), evidenciando el modesto desempeño de largo plazo en la demanda de este servicio, que tuvo un gran dinamismo entre 2010-2013, en el ciclo de auge de la actividad minera y petrolera del país, donde las aeronaves de ala rotativa son versátiles para los trabajos de exploración y explotación, generalmente en zonas apartadas del territorio nacional; pero luego fue afectada por la crisis en este sector debida a la caída generalizada en los precios del petróleo, acentuada entre finales del 2014, durante 2015 y 2016, con efectos negativos para la actividad de los aerotaxis.



GRAFICO 9



Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, Bases de datos de tráfico por equipo y Aerotaxis. 2013-2017 datos estimados para ala rotativa.

Respecto a la estructura del mercado, las Tablas 7 y 8 presentan información comparativa entre el año 2002 y 2017 de las empresas de Aerotaxi que operan equipo de ala rotativa (helicópteros) y de ala fija respectivamente, con las principales variables que miden el nivel de actividad en esta modalidad empresarial: Horas Bloque, número de vuelos, pasajeros transportados y kilos de carga movilizada. Se observan los siguientes hechos destacados en este análisis comparativo:

- i) En ala rotativa (Tabla 7), crece la movilización de carga que aumenta de 13.2 millones de toneladas a 16.9 millones de toneladas entre 2002 y 2017, lo que representa una tasa media anual de solo 1.7%; el tráfico de pasajeros en cambio decrece desde 268.8 miles de pasajeros a solo 108.8 miles en el 2017. Estos indicadores reflejan un desempeño decreciente en la actividad de los aerotaxis que operan con helicópteros durante este período. La estructura del mercado es distribuida, teniendo el mayor operador el 25% del total de horas voladas en este segmento durante el 2017.
- ii) El tráfico en ala fija (Tabla 8) muestra un desempeño similar en la actividad de los Aerotaxis, con flujos de pasajeros estancados y de carga decreciendo.

TABLA 7



Sigla	Empresa Ala Rotativa	Tráfico aéreo Aerotaxis 2002				Tráfico aéreo Aerotaxis 2017				Part % Hrs Bl
		Vuelos	Horas Bl	Pasajeros	Carga (Kg)	Vuelos	Horas Bl	Pasajeros	Carga (Kg)	
1FU	HELISTAR S.A.S	-	-	-	-	10.660	1.884	36.679	8.131.703	25,0%
1BO	HELIFLY	1.455	663	12	656.863	4.689	873	6.044	267.599	11,6%
1CW	VERTICAL DE AVIACION S A S	21.041	6.006	130.025	5.621.150	6.200	726	28.608	5.446.095	9,6%
1DW	SADI	271	164	115	51.450	6.119	694	6.411	1.621.474	9,2%
1EE	SASA	782	552	674	16.065	3.006	604	5.137	252.895	8,0%
1FQ	AEROCHARTER ANDINA S.A.S.	-	-	-	-	2.764	549	5.048	201.446	7,3%
1EN	SICHER HELICOPTER SAS	-	-	-	-	2.387	509	2.374	436.955	6,8%
HEL	HELICOL	2.118	4.089	19.472	1.239.779	2.483	418	14.142	432.938	5,5%
1CV	HELISERVICE	2.279	2.593	6.757	640.427	721	361	961	-	4,8%
1HB	HANGAR 29 S A S	-	-	-	-	711	278	1.396	38.360	3,7%
1GM	DELTA HELICOPTEROS S.A.S.	-	-	-	-	1.583	241	753	72.023	3,2%
1CP	HELIAV	158	329	-	15.230	667	200	344	8.997	2,7%
1CG	AVIOCESAR	-	-	-	-	477	148	651	20.171	2,0%
1GC	AEROEXPRESS S.A.S	-	-	-	-	60	24	136	-	0,3%
1GY	HELISUR	-	-	-	-	92	24	135	1.420	0,3%
1CE	AVIHECO	2.480	2.574	3.154	380.814	4	3	-	-	0,0%
1CO	HELIANDES	1.438	1.302	7.028	1.734.910	-	-	-	-	-
1CH	AYSA	347	345	198	45.650	-	-	-	-	-
1AA	HELIVALLE	1.675	1.251	4.308	88.193	-	-	-	-	-
1CX	HELITEC	2.020	908	8.134	590.260	-	-	-	-	-
1FJ	TECNIAREAS	340	182	584	-	-	-	-	-	-
1FL	VIAS AEREAS NACIONALES VIANA S.A.S.	350	275	347	28.933	-	-	-	-	-
1CD	AVIEL	676	582	347	3.225	-	-	-	-	-
1CQ	HELICARGO S.A.	3.500	2.143	6.878	167.047	-	-	-	-	-
1GE	TRANSAMERICA LTDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ABO	APSA	1.457	2.706	79.386	1.180.167	-	-	-	-	-
1ED	SARPA S.A.S	2.852	1.434	1.352	713.043	-	-	-	-	-
Totales		45.239	28.099	268.771	13.173.206	42.623	7.535	108.819	16.932.076	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, bases de datos de Aerotaxis

TABLA 8

Sigla	Empresa Ala Fija	Tráfico aéreo Aerotaxis 2002				Tráfico aéreo Aerotaxis 2017				Part % Hrs Bl
		Vuelos	Horas Bl	Pasajeros	Carga (Kg)	Vuelos	Horas Bl	Pasajeros	Carga (Kg)	
1BT	ARO	-	-	-	-	7.326	5.566	13.408	346.051	12,5%
HEL	HELICOL	1.891	1.661	75.377	1.533.100	5.245	5.371	68.259	85.480	12,1%
1BB	ALLAS	396	349	2.235	418.609	3.751	3.741	18.401	898.381	8,4%
1ED	SARPA	-	-	-	-	2.316	2.859	29.964	2.210	6,4%
1GK	NO FIGURA	-	-	-	-	2.022	2.595	7.166	195.412	5,8%
1FR	AEROEJECUTIVOS DE ANTIOQUIA	20	13	9	4.112	2.550	1.700	13.691	533.588	3,8%
1BR	AEROLINEAS LLANERAS ARALL	7.401	5.128	33.399	31.578	1.602	1.650	5.774	103.444	3,7%
1GU	AMERICA'S AIR	-	-	-	-	2.686	1.521	4.023	139.886	3,4%
1GR	PACIFICA DE AVIACION	-	-	-	-	1.612	1.221	9.859	183.503	2,7%
1EG	SAVIARE	3.132	2.835	7.918	61.523	1.167	1.162	2.873	52.900	2,6%
1BE	AERUPIA	4.580	2.763	7.904	126.245	1.501	1.153	6.125	23.683	2,6%
2EO	LASER AEREO	-	-	-	-	1.064	1.127	11.294	1.005.552	2,5%
1FZ	HEL JET SAS	-	-	-	-	1.577	1.055	3.864	41.052	2,4%
1AS	AEROMENEGUA	5.262	6.262	16.434	1.025.875	1.786	1.049	2.134	204.902	2,4%
1BC	INTEREJECUTIVA	606	569	1.818	-	807	1.047	3.042	-	2,4%
1DY	SAER	1.475	1.380	3.842	12.400	884	1.021	1.893	79.225	2,3%
1BP	ALPES	2.898	1.125	5.261	152.679	1.414	903	2.177	25.711	2,0%
1FU	HELISTAR S.A.S	-	-	-	-	654	882	2.546	7.008	2,0%
1GS	SOLAIR	-	-	-	-	1.042	807	2.722	28.715	1,8%
1DO	LLANERA DE AVIACION	-	-	-	-	1.238	795	1.035	528.133	1,8%
1GJ	Aeroservicios ESPECIALIZADOS ASES	-	-	-	-	1.351	742	4.530	732	1,7%
1GP	AERO TAXI GUAYMARAL ATG	-	-	-	-	610	608	1.121	18.961	1,4%
1AE	AERO APOYO	2.160	833	3.486	72.914	924	598	2.384	18.887	1,3%
1GB	HELIGOLFO S.A.S	-	-	-	-	777	556	453	259.574	1,2%
1DF	LANS	248	118	355	-	752	506	1.745	4.211	1,1%
1EY	TARI	-	-	-	-	506	497	1.140	13.760	1,1%
Otras empresas		26.455	18.282	71.010	3.701.497	4.771	3.759	14.846	161.053	8,4%
TOTALES		56.524	41.317	229.048	7.140.532	51.935	44.490	236.469	4.962.014	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, bases de datos de Aerotaxis



En síntesis, la información revisada permite destacar que si bien el mercado que atienden los Aerotaxis puede tener baja representatividad frente a los servicios regulares, cumple un rol relevante para la conectividad en ciertas regiones del país, donde definitivamente es un medio esencial para las comunicaciones de la población, y también puede representar una alternativa clave como instrumento para facilitar el turismo en las zonas del post-conflicto, donde las condiciones de la infraestructura son aptas para las aeronaves de los Aerotaxis.

Finalmente, luego de ver el desempeño y tendencias de los tres componentes del mercado de transporte aéreo del país como quedaron esbozados en los párrafos anteriores, se resume en la Tabla 9 siguiente los pronósticos considerados para los años 2025 y 2030, elaboradas a partir de las tasas históricas medias de crecimiento, como referente para dimensionar los flujos esperados.

TABLA 9

		Escenario A: tasas 2017-1970		
Pasajeros	Tasa media	2017	2025	2030
Nacional	4,5%	23.343.990	33.164.177	41.302.663
Internacional	7,4%	12.276.723	21.678.244	30.928.767
Total	5,1%	35.620.713	53.151.903	68.258.062

		Escenario A: tasas 2017-1971		
Carga Ton	Tasa media	2017	2025	2030
Nacional	1,8%	177,119	203,915	222,684
Internacional	7,6%	648,930	1.161,756	1.671,815
Total	4,7%	826,049	1.192,551	1.500,191

		Escenario A: tasas 2017-1991		
Aerotaxis	Tasa media	2017	2025	2030
Pasajeros	0,4%	542.479	562.050	574.639
Carga (Ton 000)	1,5%	30.756	34.773	37.546

Fuente: Elaboración y estimaciones propias



2.3 Costos del servicio y niveles de eficiencia

A partir del análisis descriptivo del tráfico aéreo visto en los tres componentes básicos del mercado aéreo (pasajeros, carga y aerotaxis), se han identificado los cambios y tendencias relevantes durante las últimas décadas de evolución, siendo uno de ellos la renovación de la flota aérea, factor positivo para los costos del servicio. En la Tabla 10 se presenta la comparación entre la flota Jet del año 2003 y año 2017 (primer semestre), con información de la cantidad de aeronaves, las horas, vuelos, costo hora por aeronave y su tamaño.

TABLA 10

Colombia - Flota JET Semestre 1 de 2003						Colombia - Flota JET Semestre 1 de 2017					
Aeronave	Flota	Horas Bloque	# Vuelos	Costo USD x HB	Sillas por Avión	Aeronave	Flota	Horas Bloque	# Vuelos	Costo USD x HB	Sillas por Avión
MD-83	17	23.109	17.123	4.342	147	A318	10	12.847	12.578	5.576	100
BOEING 767	5	11.747	10.768	8.014	187	A319	22	42.171	42.138	5.773	131
A-320	5	10.990	9.212	5.170	146	A320	61	90.691	93.503	5.866	158
BOEING 757	3	7.072	5.978	7.339	171	A321	5	7.631	7.586	7.166	192
DC9-81	5	5.982	7.309	3.415	157	A330	7	13.691	13.801	12.457	249
DC9-15	3	2.783	3.596	2.677	83	B737	8	14.788	8.047	2.737	133
DC9-30	2	2.437	2.739	3.209	109	B763	1	46	12	8.461	238
						B788	11	27.485	3.400	9.720	246
						E190	9	8.209	5.202	4.517	97
Total	40	64.120	56.725	5.285	154	Total	134	217.559	186.268	6.515	163

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, reportes de costos por hora semestrales.

En efecto, se confirma como se indicó antes, una renovación de la flota de aeronaves, con el reemplazo prácticamente total de la que operaba en 2003, incorporando aviones más eficientes en el consumo de combustible y con menores niveles de ruido, con impactos ambientales positivos. La cantidad de aviones Jet aumenta 3.4 veces en el período, pasando de 40 unidades en 2003 a 134 en 2017.

La media ponderada de los costos por hora bloque de las aeronaves que conforman la flota Jet, expresada en dólares corrientes, aumenta de USD 5.285 en 2003 a USD 6.515 en 2017, lo que equivale a un crecimiento nominal de solo 1.5% promedio anual en el período de 15 años, el cual resulta menor a la inflación promedio anual del 2%. Si el análisis se hace en dólares constantes del 2003, el costo por hora promedio de la flota Jet se reduce a USD 4.938, resultando un 6.6% menor que en el año base, confirmando en el agregado la mayor eficiencia en costos de la flota aérea.

Para ver con más detalle el comportamiento de los diferentes rubros de costos de la flota Jet de Colombia, la Tabla 11 muestra un comparativo de los mismos años, desagregada por concepto, y la estructura porcentual.



TABLA 11

Rubro de Costo	USD Corrientes		Estructura %		Var
	I - 2003	I - 2017	I - 2003	I - 2017	
1- Tripulación comando y cabina	328	464	6,2%	7,1%	▲
3- Seguros	74	24	1,4%	0,4%	▼
4- Servicios Aeronáuticos	514	633	9,7%	9,7%	↔
5- Mantenimiento	616	888	11,7%	13,6%	▲
6- Servicio a Pasajeros	372	348	7,0%	5,3%	▼
7- Combustible	955	1.441	18,1%	22,1%	▲
8- Depreciación	0	227	0,0%	3,5%	▲
9- Arriendo Aeronave	685	1.048	13,0%	16,1%	▲
Total Costos Directos	3.545	5.073	67,1%	77,9%	▲
9- Administrativos	409	530	7,7%	8,1%	▲
10- Ventas	1.167	713	22,1%	10,9%	▼
11- Financieros	164	199	3,1%	3,1%	↔
Total Costos Indirectos	1.740	1.443	32,9%	22,1%	▼
Total Costo por Hora Bloque	5.285	6.515	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, reportes semestrales de costos por hora

Los costos directos ganan peso pasando del 67% en 2003 a 78% en 2017, impulsados por los siguientes rubros de costo, que aumentan participación: Tripulación, mantenimiento, depreciación, alquiler de aeronave y el combustible, que es el de mayor crecimiento y peso en la estructura, con el 22.1%.²¹ Se debe tener en cuenta que en el primer semestre de 2003 el barril de petróleo (WTI) promediaba US\$ 31.5 mientras que en el mismo semestre del 2017 su promedio fue US\$ 50,1, es decir un 59% más costoso. Pero el crecimiento del precio del JET fuel (combustible JP A1) expresado en términos del precio al productor (IP) ha sido mucho mayor, pues su promedio pasó de USD 0.85 por galón en el primer semestre del 2003 a USD 1.49 en el primer semestre del 2017, creciendo un 75%, lo cual es un reflejo del aumento más que proporcional que ha tenido el costo de refinación del Jet fuel (crack) pues mientras en el año 2003 el barril del JP agregaba USD 15 al costo del barril, para el año 2017 se duplica costando USD 31,9 por barril, es decir agrega un 63.6% al costo del barril de petróleo.

Como se dijo, el precio IP del Jet fuel corresponde al precio del productor en refinería²², al cual se adicionan costos de transporte, margen del distribuidor, IVA y en algunos aeropuertos (como Eldorado, por ejemplo), un cobro aeroportuario (into plane)²³, conceptos que encarecen el costo

²¹ El combustible llegó a representar cerca del 30% de la estructura de costos, cuando el barril de petróleo alcanzó su máximo histórico de US\$ 134,16 en julio del 2008.

²² La Ley 1450 de 2011 (Plan de Desarrollo) estableció en su artículo 116 los elementos normativos a tener en cuenta para la fórmula del precio del IP, señalando que será semanal, con base en criterios de costos de oportunidad, expansión de la infraestructura, confiabilidad de suministro, promoción de la competencia, abuso de posición dominante, competitividad de combustible en la región, y sin subsidios o descuento especial. La definición de la fórmula fue asignada a la Comisión de Regulación de energía y gas.

²³ Los contratos de concesión aeroportuaria han generado debates por el interés de algunos operadores aeroportuarios de aplicar o aumentar los cargos por galón de combustible, como lo ilustra el fallo de la SIC ordenando a CASYP (concesionario de los aeropuertos de San Andrés y Providencia) suspender un cargo por galón de combustible que incrementó de forma exorbitante (desde \$ 60 a \$ 1.200 por galón).



del principal insumo del servicio de transporte aéreo. Se estima que todos estos cobros incrementan cerca del 25% el valor del IP. Lo anterior sin incluir el efecto del nuevo impuesto al carbono, que rige desde el año 2017, y grava con una tarifa de \$ 148 por galón de Jet fuel utilizado en vuelos nacionales.²⁴

El combustible, insumo más representativo del servicio, requiere la mayor atención y gestión para controlar su impacto en la estructura de costos. Como parte de la gestión privada, la modernización de la flota aérea del país ha buscado, entre otros propósitos, mayor eficiencia en la tasa de consumo, logrando reducirla entre 20% y 30% respecto a la flota que operaba en 2003. Sin embargo, el incremento en los precios internacionales del petróleo, el mayor costo de refinación del Jet fuel, los impuestos y sobre-cargos que afectan su precio final en ala del avión, han absorbido las eficiencias logradas con la menor tasa de consumo, y han agregado sobre-costos que impactan negativamente la competitividad del sector aéreo del país. Estos sobre costos pueden incrementarse aún más, si la capacidad de producción del Jet fuel en Colombia no crece acorde con la mayor demanda derivada del tráfico aéreo creciente²⁵, puesto que el déficit debe cubrirse con producto importado, el cual tiene cargos adicionales por transporte.

En cuanto a los costos de tripulación y los de mantenimiento, que también aumentan su participación en la estructura de costos directos, se requiere analizar con mayor profundidad las causas, y sobre todo evaluar el impacto que puede lograrse al flexibilizar el marco normativo que impone restricciones que afectan estos costos, las cuales no rigen en otros países. Es el caso de las normas que regulan los tiempos de descanso y servicio de las tripulaciones, por una parte, y las regulaciones que establecen los impuestos y procedimientos aduaneros en la importación de las aeronaves, sus motores, partes y piezas, que como se aprecia en la composición de la flota aérea, corresponden todas a bienes de capital importados, que no son producidos en el país, y que debería evaluarse la opción de liberalizar totalmente su comercio para el país, o bien la adopción de medidas de estímulo como la declaración de los aeropuertos internacionales como zonas francas.

El rubro de costos de servicios aeronáuticos, que incluye las tarifas de aterrizaje y derechos por el uso de la infraestructura aeroportuaria, entre otros, aunque mantiene estable su participación en el período de comparación, se sitúa alrededor del 10% de los costos totales, nivel significativo que vale la pena evaluar por cuanto en las últimas décadas se ha producido una diversidad de tarifas que varían de un aeropuerto a otro para el mismo servicio (por ejemplo el derecho de aterrizaje), debido a que los procesos de concesiones aeroportuarias definieron un marco tarifario específico (con fórmulas de indexación, períodos contractuales y modelos financieros diferentes en cada contrato). Esta situación ha llevado a tener aeropuertos con costos mucho más elevados que otros en el país y en la región, afectando la competitividad del sector y del aeropuerto mismo.²⁶

²⁴ El impuesto no se causa en caso de compensar las emisiones de carbono, mediante la compra de bonos de proyectos ambientales, pero en definitiva esta opción implica costos adicionales sobre el combustible.

²⁵ Durante el 2017 Ecopetrol anunció la necesidad de importar producto para suplir faltantes de producción del Jet fuel, originados en disminuciones transitorias en la producción de la refinería de Cartagena.-

²⁶ Cartagena es uno de los ejemplos donde el costo de aterrizaje es de los más altos de la región y del país, aspecto que podría considerarse en el análisis de la nueva concesión, dado que la actual se encuentra próxima a concluir.



Respecto a los costos indirectos, es destacada la disminución de más de diez puntos porcentuales en los costos de venta, seguramente relacionada con el proceso de desregulación de los costos de intermediación y la mayor penetración de las ventas a través de internet, que generalmente representan menores costos de distribución.

Con relación a la flota turbo hélice (TH) y sus costos, la Tabla 12 muestra de manera similar la comparación de su estructura entre 2003 y 2010, con información de la cantidad de aeronaves, las horas, vuelos, costo hora por aeronave y su tamaño.

TABLA 12

Colombia - Flota Turbo Hélice Semestre 1 de 2003						Colombia - Flota Turbo Hélice Semestre 1 de 2017					
Aeronave	Flota	Horas Bloque	# Vuelos	Costo USD x HB	Sillas por Avión	Aeronave	Flota	Horas Bloque	# Vuelos	Costo USD x HB	Sillas por Avión
F-50	10	14.012	11.109	1.637	52	AT43	5	6.886	7.227	1.859	48
A TR	10	12.548	10.136	2.167	46	AT45	7	7.182	7.429	3.000	48
DASH 8-300	5	5.574	8.502	1.597	50	AT76	9	11.107	11.626	3.966	62
DASH 8-100	3	3.955	5.745	1.372	37	DO28	2	1.406	1.794	1.632	31
LET 410	6	3.758	5.134	874	19	E145	2	1.434	2.131	4.349	50
TWIN OTTER	3	1.921	2.529	533	16	E170	1	1.224	1.304	5.717	74
BEECH-1900	1	533	662	1.172	19	JS32	6	6.115	7.176	1.025	17
						JS42	8	10.758	10.705	1.353	30
						Y12	2	823	1006	1.325	13
Total	38	42.301	43.817	1.640	44	Total	42	46.935	50.398	2.468	43

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, reportes semestrales de costos por hora

Como se mencionó anteriormente, en la flota turbo hélice también se aprecia una renovación, con el retiro de los F-50 y DASH 8, pero en cuanto a la generación tecnológica no se aprecian mayores cambios. La flota total solo aumenta 10%, de 38 unidades a 42 en 2017, disminuyendo la capacidad promedio de la flota a 43 sillars. En consecuencia el volumen operacional no refleja crecimientos significativos, ya que los vuelos crecen solo 15% y las horas 11% durante los 15 años, con tasa medias anuales del 1% o menos durante el período.

La media ponderada de los costos por hora bloque de las aeronaves que conforman la flota Turbo Hélice, expresada en dólares corrientes, aumenta de USD 1.640 en 2003 a USD 2.468 en 2017, que conlleva un crecimiento nominal de 3% promedio anual en el período de 15 años, mayor que una inflación promedio anual del 2%, mostrando en este caso una estructura de costos crecientes, donde no se han logrado eficiencias operacionales visibles o reducción de costos por economías de escala, ya que la flota se mantiene estable en número de unidades, y con una gama variada de aeronaves de diferentes fabricantes, que conforman flotas relativamente pequeñas. El análisis en dólares constantes del 2003 muestra que el costo por hora promedio de la flota turbo hélice sería de USD 1.871, resultando un 14% mayor que en el año base, confirmando que en la flota turbo hélice no se han logrado eficiencias en los costos totales de la flota aérea durante el período.

Para ver con más detalle el comportamiento de los diferentes rubros de costos de la flota Turbohélice de Colombia, la Tabla 13 muestra un comparativo de los mismos años, desagregada por concepto, y la estructura porcentual.



TABLA 13

Rubro de Costo	USD Corrientes		Estructura %		Var
	I - 2003	I - 2017	I - 2003	I - 2017	
1- Tripulación comando y cabina	175	272	10,7%	11,0%	▲
3- Seguros	41	19	2,5%	0,8%	▼
4- Servicios Aeronáuticos	134	144	8,2%	5,8%	▼
5- Mantenimiento	324	439	19,8%	17,8%	▼
6- Servicio a Pasajeros	133	60	8,1%	2,4%	▼
7- Combustible	176	367	10,7%	14,9%	▲
8- Depreciación	0	204	0,0%	8,3%	▲
9- Arriendo Aeronave	295	299	18,0%	12,1%	▼
10- Otros	36	0	2,2%	0,0%	▼
Total Costos Directos	1.314	1.804	80,1%	73,1%	▼
9- Administrativos	67	390	4,1%	15,8%	▲
10- Ventas	230	168	14,0%	6,8%	▼
11- Financieros	29	106	1,8%	4,3%	▲
Total Costos Indirectos	327	664	19,9%	26,9%	▲
Total Costo por Hora Bloque	1.641	2.468	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia a partir de UAEAC, reportes semestrales de costos por hora

Los costos directos pierden peso pasando del 80% en 2003 a 73% en 2017, ganando participación los rubros de Tripulación, depreciación y combustible que sube hasta el 15%, aunque este último no es el más representativo en la estructura de costos, en la cual pesan más los costos de mantenimiento con el 18%. Los costos indirectos aumentan de 20% al 27% en 2017, con un incremento muy apreciable en los costos administrativos (16%) y de los costos financieros (4.3%).

Un aspecto que afecta los costos de combustible en la operación de la flota turbo hélice es que su precio es sensiblemente mayor en los aeropuertos de las regiones, donde por los bajos volúmenes de demanda, el costo de transporte y manejo del combustible incrementa de forma sustancial el precio en ala del avión, que termina siendo mucho más caro que en los aeropuertos de las ciudades principales (diferencial estimado en 84% comparando los precios promedio en Quibdó, Arauca, Ibagué o Manizales con Bogotá), y es un factor limitante al incremento de la conectividad en las zonas más apartadas del país.

Con relación a los costos de mantenimiento y los de tripulación, que también crecen en la estructura total, es aplicable la misma reflexión hecha para la flota Jet, en el sentido de ser conveniente un análisis más profundo para entender mejor las causas, y la efectividad que puede tener flexibilizar las restricciones normativas que afectan estos dos rubros de costo.

Finalmente, aunque en el alcance de esta Nota de Estudio no se incluye un análisis de la capacidad de la infraestructura aeronáutica y aeroportuaria, es indudable que tiene un impacto directo en los costos las restricciones y anomalías que se presentan, bien por la saturación de capacidad, principalmente concentrada en el aeropuerto Eldorado, y que extiende los tiempos de la operación y genera congestión, o bien por las fallas en los sistemas de apoyo a la navegación aérea que producen el mismo efecto. Sería importante establecer sistemas de medición de la calidad y disponibilidad de los servicios, que permitan realizar una gestión adecuada y eficiente, enfocada en



indicadores de calidad y disponibilidad de la infraestructura, que ayuden a buscar ciclos de mejora continua en la prestación del servicio.

2.4 Precio y accesibilidad para el usuario

La política de liberalización del acceso al mercado de transporte aéreo adoptada en las últimas décadas ha incluido la flexibilización del régimen de las tarifas aéreas como un componente esencial, bajo un esquema gradual, pasando por varias fases desde la fijación de pisos y techos, luego un esquema de tarifas máximas y sobrecargos regulados, hasta llegar a la libertad tarifaria con la eliminación de los techos y el sobrecargo obligatorio del combustible, que rigió durante el ciclo de altos precios del petróleo por el alto impacto en la estructura de costos del transporte aéreo. Esta política, que ha estimulado la competencia, las eficiencias logradas en la estructura de costos por la modernización de la flota Jet, que atiende el mercado internacional y el troncal doméstico, así como los mayores factores de ocupación, han permitido reducir las tarifas en el mercado, especialmente en el nicho atendido por los modelos de bajo costo.

En efecto, al cierre del primer semestre de 2017 (última información financiera publicada), el rango de tarifas medias OW (calculado como ingresos reportados por tiquetes sobre pasajeros del período) mostraba un mínimo de US\$ 34 por pasajero, un nivel intermedio de USD 50 y el máximo de US\$ 84. Pese a ello, el usuario final percibe un cobro mayor porque a la tarifa aérea se debe agregar tasas, impuestos y derechos que hacen parte del costo del viaje, afectando negativamente la demanda. La Tabla 14 ilustra el impacto de estos sobre costos, para una tarifa aérea de USD 100 RT, que está dentro del rango medio.

TABLA 14

Colombia - Costo de un boleto aéreo incluyendo tasas, impuestos y sobre cargos						
Paga	Concepto	Colombiano		Extranjero		Recibe
		USD por Pax	Part %	USD por Pax	Part %	
Pasajero	Tarifa aérea	100	41,7%	100	44,5%	Aerolínea
	Tasa Aeropuerto salida	40	16,7%	40	17,8%	Aeropuerto salida
	Tasa Aeropuerto regreso	40	16,7%	40	17,8%	Aeropuerto regreso
	Tarifa Administrativa (TA)	15	6,3%	15	6,7%	Agencia Viaes
	Impuesto salida Colombia	30	12,5%	-	0,0%	Min-Hacienda
	Impuesto Turismo	-	0,0%	15	6,7%	Fontur
	IVA (19% OW)	12	5,1%	12	5,5%	Min-Hacienda
	Bienestar Familiar (1)	1	0,4%	1	0,4%	ICBF
	Otras contribuciones (2)	1,5	0,6%	2	0,7%	Entes territoriales
	Total costo boleto aéreo	240	100,0%	225	100,0%	
Aerolínea	Impuesto municipal	0,41	14,6%	0,41	13,4%	Entes territoriales
	Contribución parafiscal	2	70,6%	2	64,9%	Fontur
	Tasa vigilancia	0,42	14,7%	0,67	21,7%	Super Transporte
	Total otros cargos aerolínea	2,8	100,0%	3	100,0%	

(1) Creado por Ley, pendiente de implementar su cobro

(2) En aeropuerto JMC rigió una tasa de US\$ 1.5 por pasajero internacional, suspendida provisionalmente

Fuente: Elaboración propia

En el ejemplo, las tasas, impuestos y sobrecargos hacen que una tarifa aérea de USD 100 represente un costo total para un usuario colombiano de USD 240, es decir se deben agregar USD 140 a la tarifa,



de forma que del costo total pagado por el pasajero, solo 42% corresponde a ingreso de la aerolínea y el restante 58% se distribuye entre otros actores, así: 17% para el aeropuerto de salida, 17% para el aeropuerto de regreso²⁷, 6% para la Agencia de viajes, 18% para el Ministerio de Hacienda y 1% para otros entes (Bienestar Familiar o entes territoriales). En los últimos años algunas autoridades territoriales y actores políticos han propuesto e impuesto mediante normas locales o nacionales, mayores cargos a los tiquetes aéreos con desconocimiento de la normatividad nacional en materia de impuestos, tasas y contribuciones, y de los lineamientos de la OACI que indican que los recursos recaudados por los servicios prestados en este sector deberían re-invertirse en la aviación.²⁸

La Tabla también permite ver los componentes que aplican si el boleto es adquirido por un turista extranjero, caso en el cual debe pagar el impuesto al turismo cuyo beneficiario es el Fondo de Promoción del Turismo, FONTUR, pero no pagaría el impuesto de salida del país. Sin duda, la carga de impuestos, tasas y cobros asociados a la venta del boleto aéreo, ha adquirido niveles muy significativos, representando un factor negativo para la demanda del transporte aéreo y para la conectividad aérea del país, puesto que pone un piso muy elevado al costo, principalmente de los tiquetes internacionales, y paradójicamente anula buena parte de las eficiencias logradas. Según la IATA, en Latinoamérica Colombia tiene los tiquetes con las mayores cargas, después de Venezuela y Argentina, países con débil crecimiento en su conectividad aérea o incluso decreciendo.

En los tiquetes nacionales el impacto es menor, pero no se puede pasar por alto el encarecimiento que ha representado para los viajeros a la isla de San Andrés la tarjeta de turismo, cuyo costo se aumentó más de 100% en 2016, mediante norma local, pasando de \$48.000 a \$ 100.000, siendo en este momento el destino del país con el mayor sobre costo asociado al tiquete en vuelo nacional. Además, la operatividad del proceso de distribución y venta de esta tarjeta, cuyo valor no se incluye en el boleto, y se debe cobrar durante el embarque del viajero, genera re-procesos y costos administrativos adicionales, que ameritan revisar y buscar su simplificación.

Finalmente, en la Tabla también se mencionan otros impuestos y contribuciones que si bien no paga directamente el usuario, si gravan los ingresos de las aerolíneas provenientes de la venta de los boletos aéreos. Es el caso de los impuestos municipales, que deben pagarse en la jurisdicción del aeropuerto desde donde opera la aeronave (en el ejemplo se utilizó la tarifa vigente en Bogotá para la actividad de transporte aéreo), la contribución parafiscal de un dólar por pasajero internacional que ingresa o sale del territorio que se paga al FONTUR, y la llamada tasa de vigilancia creada mediante las leyes del Plan de Desarrollo del 2010 y 2014, que a la tarifa propuesta para 2017 obligaría a las aerolíneas a pagar el 0.042% de sus ingresos brutos anuales a la Superintendencia de Puertos y Transporte. En el ejemplo de la Tabla 13 estos tres impuestos y contribuciones adicionales

²⁷ Usualmente, en la venta del tiquete aéreo internacional se incluyen las tasas aeroportuarias y otros gravámenes que aplican en el país de destino.

²⁸ Las Gobernaciones del Valle, Norte de Santander y más recientemente Guajira, han expedido normas locales creando tributos que gravan el transporte aéreo en los aeropuertos de su jurisdicción. Se agrega el derecho de conectividad promovido por la Gobernación de Antioquia, suspendido por el Consejo de Estado mientras se estudia de fondo su legalidad. La jurisprudencia ha anulado algunos de estos tributos por gravar servicios con carga tributaria nacional, sin que se haya logrado erradicar estas iniciativas. Por el contrario, recientemente el Alcalde de Bogotá anunció la creación de una sobretasa de \$ 8000 en tiquetes nacionales y USD 5 en tiquetes internacionales, para financiar vías de acceso a los aeropuertos.



representan el 2.8% del ingreso por la venta del boleto, porcentaje que en un sector de reducidos márgenes de utilidad, como lo es el transporte aéreo, prácticamente equivale a ese margen. De hecho, de acuerdo con el último reporte financiero publicado, que corresponde al primer semestre del 2017, las aerolíneas de la modalidad troncal tuvieron un margen negativo del **-3.8%**, como se puede ver en el informe financiero del sector publicado por la UAEAC en su sitio web.

A lo anterior se agrega que el cobro, recaudo y pago de estos impuestos, tasas y sobrecargos representa una gestión operativa dispendiosa, por la variedad de conceptos, reglas de aplicación y exención de algunos de ellos, que resultan complejas de parametrizar en los sistemas de reservaciones y ventas de boletos, particularmente en el caso de los tiquetes internacionales que se venden en el resto de países, lo que origina procesos de devolución o cobros, durante las gestiones de embarque en el aeropuerto, afectando la facilitación del transporte aéreo.

3. CONCLUSIONES

3.1. En lo corrido del siglo 21, el mercado de transporte aéreo de Colombia muestra avances y cambios significativos en los diferentes frentes de análisis que han contribuido a mejorar su competitividad:

- i) Renovación de la flota tipo Jet que se opera en los servicios de pasajeros, compuesta ahora en su gran mayoría por aeronaves de cuarta generación, con eficiencias notables en las tasas de consumo del combustible, menos ruidosas, y que se multiplica más de dos veces en quince años, pasando de 78 aeronaves en 2003 a 176 aeronaves en 2017, factor fundamental para la expansión del mercado y mayor conectividad del sistema de transporte aéreo de Colombia. La flota turbo hélice se mantiene muy similar y al igual que su nivel de actividad, invitando a un estudio más detallado del mercado regional.
- ii) Mejora notable en los factores de ocupación de los vuelos, que operan cerca del 85% de su capacidad, y una densificación de la flota de aeronaves marcada en el mercado doméstico, que ha reducido el costo unitario por silla, y consecuentemente reducciones en las tarifas aéreas, estimuladas además por la mayor competencia en el mercado.
- iii) Consolidación del modelo de concesión que ha facilitado una expansión y modernización de la infraestructura aeroportuaria y en paralelo los servicios de navegación aérea también registran logros en la modernización y ampliación de la capacidad, para lo cual el Plan Nacional de Navegación Aérea es un instrumento esencial para el desarrollo y mejoramiento de estos servicios y sus equipos en el largo plazo. Sin embargo, el crecimiento dinámico del tráfico aéreo ha sido mayor que el aumento de la capacidad aeroportuaria y de los servicios de navegación aérea, principalmente en el aeropuerto Eldorado, donde ha aumentado la congestión en gran parte de las franjas horarias de mayor interés comercial, generando sobre costos por congestión y una escasez creciente de slots. Es imperativo asegurar que la capacidad siga creciendo acorde con el tráfico aéreo, buscando eficiencias y mejora continua en la gestión. Este es el principal reto para permitir el crecimiento del sector en el horizonte 2030.



- iv) Una política aérea comercial que se ha ido adecuando y respondiendo a las tendencias de crecimiento del mercado, propiciando una mayor competencia y siguiendo un proceso gradual de flexibilización, incluido un régimen de libertad tarifaria.
- v) Crecimiento un poco más moderado en el mercado de carga aérea, que mantiene su segmento internacional como el más dinámico y el nacional con un ritmo mucho más débil y cíclico. El mercado de aerotaxis con gran variabilidad en su desempeño, afectado en los años recientes por la crisis del sector petrolero, presenta tendencias de estancamiento en el largo plazo. Esta tendencia, junto con la del mercado regional y de rutas secundarias atendido por aviones turbo hélice, requiere un examen más detallado porque no refleja mejoras en los costos ni en la conectividad, y por el contrario presenta mayores retos para su competitividad, que es fundamental en las zonas y regiones que son atendidas en este segmento.

3.2. El dinámico crecimiento del mercado aéreo ha producido beneficios directos para la economía en su conjunto, que son crecientes porque el efecto multiplicador sobre las demás actividades productivas, a la vez se ha ido incrementando. Para el usuario, los beneficios han sido evidentes tanto por el aumento en la mayor proporción de población con acceso al servicio público de transporte aéreo, aunque todavía con un potencial de crecimiento muy importante frente al mismo indicador en mercados de países desarrollados. El servicio se presta en condiciones de mejor cobertura, calidad y confort (una flota de última generación tecnológica, obviamente con excelentes estándares de seguridad), como por una gama variada de opciones y modelos de servicio, con tarifas aéreas más bajas. Sin embargo, la proliferación de tasas, impuestos y sobre cargos que se deben agregar a la tarifa aérea, representan un piso muy alto (56% del costo total del ticket para una tarifa de US\$ 100), que encarece el servicio para el usuario e impacta negativamente la competitividad del transporte aéreo de Colombia. Aquí se identifica una clara línea de acción para formular una política pública que propicie la reducción de la carga tributaria y de sobretasas a los tickets aéreos, reorganizando y simplificando este esquema.

3.3. La estructura de costos del sector aéreo muestra para la flota jet una reducción en términos reales del 6.6% (a precios constantes del 2003), pero el combustible ha ganado peso, debido al crecimiento en los precios internacionales del petróleo, los costos crecientes de refinación del combustible Jet y los sobre cargos que en Colombia afectan su precio final en ala del avión. El alto precio del combustible es aún más crítico para la operación en los aeropuertos regionales, donde resulta un 80% más caro que en las ciudades principales, factor que afecta la competitividad del transporte aéreo, sobre todo en las regiones que se atienden con la flota turbo hélice, y que es una posible explicación al aumento real del 14% en los costos de esta flota (a precios constantes). Por su alto impacto en la competitividad del sector aéreo, es necesario trabajar integralmente en líneas de acción que garanticen la provisión suficiente de combustible en los aeropuertos, acorde a las necesidades de la demanda, en condiciones de competitividad frente a los aeropuertos de la región, y sin imponer sobre cargos a su precio con costos adicionales.



3.4. Otros rubros de costos que han aumentado en la estructura porcentual son el mantenimiento y los de tripulación. Aunque se requieren análisis más profundos para entender mejor este aumento, el marco normativo con incidencia en estos costos puede ser objeto de revisión para flexibilizar las restricciones que afectan la competitividad para el sector. De manera similar, los costos por derechos de aterrizaje y en general los cargos aeroportuarios plantean diferenciales en tarifas para los mismos servicios, aspecto que amerita un análisis más detallado y la estructuración de unos criterios de política para las nuevas concesiones, que tomen en cuenta la eficiencia y competitividad del sector (pistas de Eldorado, aeropuerto de Cartagena y otros próximos a estructurarse).



4. BIBLIOGRAFÍA

IATA, Beneficios económicos del transporte aéreo en Colombia, 2007

IATA, Beneficios económicos del transporte aéreo en Colombia, 2016

FEDESARROLLO, El impacto del transporte aéreo en la economía colombiana y las políticas públicas, abril de 2011

DNP, Documento CONPES 3163, Condiciones de competitividad para la industria aérea de pasajeros y de carga, mayo de 2002.

OACI, Circular 313 AT/134, Perspectivas del transporte aéreo hasta el año 2025

UAEAC, Estudios Sectoriales, Boletines de tráfico aéreo (Origen-Destino y Tráfico por Equipo), pronósticos del tráfico aéreo 2018-2030.

UAEAC, Estudios Sectoriales, Bases de datos de Tráfico por Equipo para diversos años (2000, 2003, 2017), y bases de datos de tráfico aéreo de aerotaxis.