

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



El transporte aéreo de pasajeros en Colombia: Aspectos para la competitividad

Trabajo de Grado
Problemática empresarial

Luis Rafael Gonzalez Muñoz
Cristobal Reyes Carreño

Bogotá, D.C.
2020

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



El transporte aéreo de pasajeros en Colombia: Aspectos para la competitividad

Trabajo de Grado
Problemática empresarial

Luis Rafael Gonzalez Muñoz
Cristobal Reyes Carreño

Bajo la dirección de:

Mireia Guix Navarrete

Maestría en Administración - MBA
Escuela de Administración
Mayo 4 de 2020

Bogotá, D.C., Colombia
2020

Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	i
Lista de imágenes.....	ii
Lista de tablas.....	iii
AGRADECIMIENTOS	v
DECLARACIÓN DE AUTONOMÍA Y EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD	vi
Resumen	1
<i>Abstract</i>	1
1. Introducción.....	3
2. Estado del arte en la industria aérea	5
2.1. El transporte aéreo de pasajeros.....	5
2.2. La importancia del transporte aéreo	8
2.2.1. La importancia del transporte aéreo en Colombia	9
3. Contexto de la elaboración de la problemática y soluciones a los retos de competitividad	12
4. Identificación del problema: aspectos de la competitividad en el transporte aéreo de pasajeros	14
4.1. Factores endógenos.....	14
4.1.1. Costos de operación.....	15
4.1.2. Productividad.....	19
4.1.3. Calidad del servicio	21
4.1.4. Precio	26
4.2. Factores exógenos	28
4.2.1. La competencia	29
4.2.2. Infraestructura y eficiencia aeroportuaria	30
4.2.3. Sistema taxativo.....	34
5. Retos para la competitividad del transporte aéreo en Colombia y sus posibles alternativas de solución	38

5.1. Aplicación y recomendación para las alternativas de solución en Colombia	49
6. Conclusiones.....	51
Referencias bibliográficas	53

Lista de imágenes

Imagen 1: Cinco fuerzas de Porter en las aerolíneas	7
Imagen 2: conectividad aérea dentro de Colombia (IATA, 2019a).....	11
Imagen 3: CASK en Colombia 2018 vs 2017	17
Imagen 4: costos operativos en el mercado de aerolíneas en Colombia.....	19
Imagen 5: Miles de RPKs en Colombia por aerolínea	21
Imagen 6: cumplimiento de itinerarios aerolíneas en Colombia	24
Imagen 7: Cumplimiento del servicio de oferta aerolíneas en Colombia.....	25
Imagen 8: asientos de diferentes clases en una misma cabina.....	27
Imagen 9: tarifa promedio en Colombia	28
Imagen 10: niveles de eficiencia de los aeropuertos en Colombia	33
Imagen 11: Colombia vs OCDE	34
Imagen 12: competitividad en tasas e impuestos.....	37
Imagen 13: Propuesta minihub Guaviare	39
Imagen 14: flujo de operación aeroportuario.....	46
Imagen 15: aumento en la demanda de pasajeros con reducción de impuestos	48

Lista de tablas

Tabla 1: CASK por costo directo y flota combinada.....	16
Tabla 2: factores de competitividad de aerolíneas desde la perspectiva del cliente .	23
Tabla 5: Participación de mercado 2000 vs 2017	30
Tabla 6: Lista de aeropuertos en concesión	31
Tabla 7: Inversiones en infraestructura concesiones en Colombia.....	32
Tabla 8: Impuestos y tasas aplicados a boletos internacionales aéreos en Colombia	36
Tabla 9: Estimación de costos construcción de un minihub.....	40
Tabla 10: Impuesto en una tarifa doméstica en Colombia	47
Tabla 11: consolidado de alternativas.....	49

PRELIMINARES

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, quienes han sido un pilar fundamental en nuestro crecimiento profesional y nos inspiran cada día a ser los mejores en todo lo que hacemos.

A nuestra tutora Clara Pardo, por ser guía constante en este proceso de aprendizaje, a Mireia Guix con quien iniciamos este trabajo y cada profesor del Rosario GSB por sus invaluable aportes en clases.

DECLARACIÓN DE AUTONOMÍA Y EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Declaración de autonomía: “Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito el presente proyecto aplicado de maestría por nuestra propia cuenta, y que por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información, y que este proyecto de maestría no ha sido entregado a ninguna otra institución”.

Declaración de exoneración de responsabilidad: “Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él”.

Luis Rafael Gonzalez Munoz

Mayo 4 2020

Cristobal Reyes Carreno

Mayo 4 2020

Resumen

El presente trabajo destaca la importancia del transporte aéreo como elemento transversal a la actividad económica mundial y en Colombia específicamente. A partir de ahí, se analiza los factores claves de competitividad en el sector del transporte aéreo en general y luego establece una relación directa con el estado actual de la aviación en Colombia de manera que a través de la literatura existente se pueda entender el nivel de competitividad en el país en lo referente a la industria del transporte aéreo de pasajeros, el avance frente a los indicadores de rendimiento y los retos a los que se enfrenta la industria. Después de identificar los variables y el estado de cada una en Colombia surgen una serie de retos que deben ser accionados para que el país pueda ser competitivo a nivel regional y global. Se incluyen aspectos como la infraestructura, costos operativos, sistemas de impuestos, conectividad, precios y calidad del servicio. Para cada variable identificada, se plantea una alternativa de solución que puede ser aplicada desde el sector público en alianza con el sector privado. Dentro de estas se consideran: creación de minihubs o centros regionales de conexión, una mejor distribución de impuestos, inversión en infraestructura aeroportuaria, integración de sistemas aeroportuarios y de aerolíneas y exención a los cargos de combustible como manera de subvencionar este modo de transporte especialmente en las rutas regionales.

Este trabajo permite ver con datos y análisis de la industria la realidad de la aviación comercial en Colombia, los retos que hay que superar para posicionar al país a nivel regional y global en materia de competitividad aérea. Para lograrlo se aportan alternativas de solución puntuales, realizables en el mediano y largo plazo.

Palabras claves: Aerolíneas, aeropuertos, competitividad, conectividad aérea, turismo

Abstract

The present work highlights the importance of air transport as a transversal element to the economic activity in the world and in Colombia specifically. From there, the key factors of competitiveness in the air transport sector in general are analyzed and then it establishes a direct relationship with the current situation of civil aviation in Colombia through the existing literature so that the level of competitiveness can be understood in a country basis taking into consideration the passenger air transport industry, progress against performance indicators and the challenges the industry is facing. After identifying the variables and the status of each one in Colombia, a series of challenges arise that must be overcome for the country to be competitive at a regional and global level. Aspects such as infrastructure, operating costs, tax systems, connectivity, prices and quality of service are studied in this study. For each identified variable, a solution alternative is proposed that can be applied from the public sector in alliance with the private sector. These include: creation of minihubs or regional connection centers, better tax distribution, investment in airport infrastructure, integration of airport and airline systems, and exemption from fuel charges to subsidize this mode of transport, especially in regional routes.

This work allows to understand with data and analysis of the industry the reality of commercial aviation in Colombia, the challenges that must be overcome to position the

country at the regional and global level in terms of air competitiveness. To achieve this, specific solution alternatives are provided, feasible in the medium and long term.

Keywords: Airlines, airports, competitiveness, air connectivity, tourism.

1. Introducción

A escala global el transporte aéreo es un elemento crucial para el desarrollo competitivo de las sociedades modernas, de sus economías y todo lo que gira alrededor de esta. En la medida en que la infraestructura, la política pública, la cooperación entre actores públicos y privados y las aerolíneas se combinen estratégicamente, se podrá cubrir de forma competitiva el territorio nacional, impactando positivamente a las comunidades y dinamizando cadena turística.

En el caso puntual de Colombia, actualmente cuenta con una oferta aérea concentrada entre la región céntrica hacia el sur y noroccidente dejando a un tercio del país con una conexión ampliamente limitada lo que a la vez limita el potencial del turismo en aquellas zonas donde resulta difícil y costoso llegar. Adicionalmente, los altos costos en términos de sobrecargos, impuestos y una infraestructura deficiente hacen que los precios de los billetes aéreos en aquellas zonas que tienen cierto grado de conectividad puedan ser relativamente altos lo que implica otra limitante al sector del transporte aéreo y por consiguiente al turismo.

Es por ello por lo que dentro de este proyecto se pretende analizar los aspectos que contribuyen a generar competitividad dentro de la industria aérea en general y específicamente en Colombia. Para lograrlo se analizará en detalle el sistema de conectividad aérea en Colombia con información de la Aeronáutica Civil y la Asociación del Transporte Aéreo Internacional IATA. Consecuentemente se contemplará la posibilidad de emplear *minihubs* regionales de conexión de acuerdo a la situación definida dentro del estudio de caso para ilustrar la manera en que se puede garantizar la conexión de la mayoría del país y estimar el impacto positivo a nivel regional y nacional. Así mismo, se considerarán los incentivos de las políticas públicas al sector en términos de subsidios, inversiones requeridas para el desarrollo de infraestructura y el rol de las aerolíneas regionales propiedad del estado en su rol de ayudar a conectar zonas alejadas. Estas zonas que por su geografía y otros factores

tengan poco desarrollo turístico, pero cuenten con buen potencial de crecimiento merecen ser tenidas en cuenta por el sector público y privado para impulsar su crecimiento.

Con el fin de desarrollar este estudio de caso, se realizará una revisión de literatura que comprende principalmente la operación aérea de pasajeros, competitividad en el sector de aerolíneas, tendencias en operación que comprenden buenas prácticas aeroportuarias y de operación. Seguidamente se realizará una descripción de la situación actual del transporte aéreo en Colombia, los factores claves para su competitividad y finalmente se construirán alternativas de solución a cada reto identificado que contempla una mayor conectividad a través de centros de conexión combinados con flujos de punto a punto, reducción de costos operativos, infraestructura, impuestos y finalizará con unas conclusiones.

2. Estado del arte en la industria aérea

En este aparte se revisará la literatura relacionada con el transporte aéreo en el contexto de la importancia que tiene esta industria para el desarrollo económico y social de los estados, se presentan cifras de movimientos de pasajeros, aportes a la economía y de fuentes que comprenden organizaciones como la ICAO y IATA.

2.1. El transporte aéreo de pasajeros

La Organización de Aviación Civil Internacional ICAO (2008), define a la aviación comercial como la operación de una aeronave para movilizar pasajeros o mercancías por una contraprestación monetaria o contractual. De acuerdo a la misma ICAO (2008), corresponde a un plan que ejecuta una ruta segura de vuelo lo que implica un alistamiento del avión, delimitación de la ruta y definición de los aeródromos que empleará para despegar y aterrizar. La aviación goza de una ventaja importante y es que no requiere de vías físicas en los trayectos que desarrolla y puede orientar sus rutas tanto como sea necesario. Sin embargo, requiere de una infraestructura adecuada para poder desarrollarse. La generación de la infraestructura que facilitó el impulso de la industria área en términos civiles tuvo gran auge después de que terminó la Segunda Guerra Mundial y se liberaron los espacios aéreos a la actividad comercial de pasajeros y carga. Fue durante esta guerra que se desarrollaron los avances más significativos en ingeniería y tecnología en las aeronaves, que dieron base a la masificación de este modo de transporte influido también por el crecimiento exponencial de industrias como el turismo.

Para Curran & Fisher (2012), el transporte aéreo o aviación es un medio de transporte que proporciona efectividad en los costos, permite alcanzar largas distancias en menor tiempo a la vez que brinda seguridad y confort en los trayectos. Aquí se plantea una ventaja sobre los demás medios de transporte existentes, por ejemplo, en la rapidez y la autonomía para desplazarse de un lugar a otro.

De acuerdo a la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA, 2019c) en 2018 las aerolíneas transportaron 4400 millones de pasajeros en todo el mundo, lo que supone

un incremento del 7% con respecto al año anterior lo que se traduce en 284 millones de pasajeros más. Este total de pasajeros contribuyó a una ocupación en promedio del 82% del total de asientos de la oferta global en vuelos regulares por aerolíneas comerciales. Aunque el incremento fue el 1% con relación al 2017 el nivel de ocupación sigue siendo alto y permite ver el margen en capacidad que puede moverse a través de la actual oferta de vuelos. Hoy en el mundo hay más de 1300 líneas aéreas, 37000 aviones de servicio comercial y más de 150 proveedores de navegación aérea administrando el espacio aéreo, todo esto contribuye a atender una demanda, que en términos generales cada día brinda más de 120.000 vuelos tanto domésticos como internacionales generando a través de toda la cadena de transporte aéreo 65 millones de empleos (IATA, 2018). Dichos empleos se traducen en un aporte del 3.6% al PIB global. Es importante destacar que en este crecimiento las aerolíneas de bajo costo (LCC en inglés) están apalancando el crecimiento de la industria por encima del transporte aéreo estándar, debido a tres factores: una flota aérea compuesta por un mismo modelo de aeronave, servicios a bordo, conexiones y bajo costo en actividades de marketing (Market Realist, 2014). Según IATA (2019) en todo el mundo las LCC componen el 28% de la oferta de servicios aéreos de pasajeros, la cual se ha duplicado desde 2004, principalmente en mercados como el de Estados Unidos y la Unión Europea.

Para contextualizar todo lo anterior, es importante abordar una serie de definiciones y aproximaciones sobre la aviación y el entorno que la rodea siendo estas: aviación y competitividad. A través de estas definiciones se puede entender la relación entre aviación y los factores de competitividad que influyen en el crecimiento y optimización de la industria. Es así como el transporte aéreo puede ser entendido como la actividad económica de trasladar personas o carga de un lugar a otro a través de una aeronave que requiere de aeropuertos desde donde despegar y donde aterrizar. Dada la complejidad del transporte aéreo se requieren líneas de comunicación que incluyen radares, sistemas de radio y referenciación que son proporcionados por distintos proveedores en la industria. Es así como Pazos (2004) ve el transporte aéreo como un servicio de carácter económico que permite transportar mercancías y pasajeros de un lugar a otro en un tiempo regularmente más rápido que los

demás modos de transportes. También brinda la comodidad y seguridad cuando se realiza la actividad.

En la imagen 1 se muestra el análisis de la industria de aerolíneas según las cinco fuerzas de Porter.

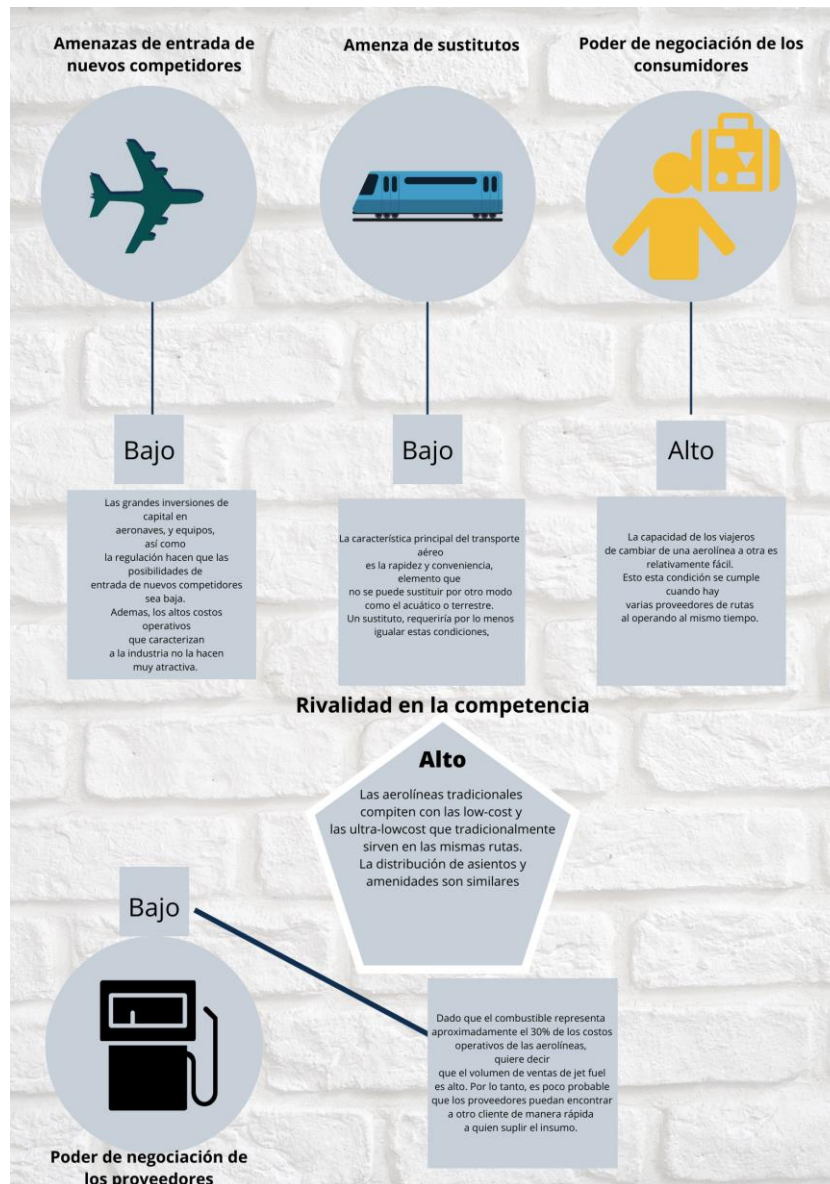


Imagen 1: Cinco fuerzas de Porter en las aerolíneas

Fuente: elaboración propia con base en el análisis de Delta (DePersio, 2020)

2.2. La importancia del transporte aéreo

El transporte de pasajeros por vía aérea tiene un impacto directo sobre las comunidades, toda vez que brinda posibilidades a las personas de viajar a sus destinos de una manera más rápida, segura y cómoda. Es un medio en constante crecimiento que se hace accesible a más personas en distintas partes del mundo. Según el Banco Mundial (2018) el transporte aéreo juega un papel importante en la integración social y económica entre las distintas regiones de un país y el mundo, impulsando el crecimiento económico al facilitar el comercio, el desarrollo social y al turismo.

Aquellos nodos con conectividad aérea cuentan con una ventaja sobre aquellos que no están conectados por vía aérea, primero porque en términos de distancia y tiempo puede no ser atractivos para el turista y segundo porque de cierta manera puede limitar la inversión en las áreas conexas como la gastronomía y los servicios de hospedaje.

Sin embargo, como lo expresan Fageda, Suárez-Alemán, Serebrisky, y Fioravanti, (2019) no todas las rutas pueden resultar económicamente atractivas para las aerolíneas por aspectos fiscales o costos operacionales altos como resultado de una infraestructura aeroportuaria deficiente o porque la demanda turística de esas zonas no es suficiente para poner en marcha rutas. Para cambiar este panorama deben centrarse los esfuerzos público privados involucrando a todos los actores de la industria para volver estas rutas viables a través de políticas públicas de desarrollo turístico y de infraestructura que a la vez permitan la llegada de inversión privada nacional e internacional para impulsar el desarrollo económico, social y turístico de estas regiones.

Lo significativo que es el transporte aéreo para el turismo se puede evidenciar en las huelgas masivas o bancarrotas de aerolíneas. Recientemente la industria de viajes evidenció cómo la bancarrota de Thomas Cook en Inglaterra produjo un efecto dominó sobre toda la industria al generar el cierre masivo de más de 500 hoteles en España y cancelaciones masivas de reservas en todo el mundo, así como pérdidas de miles de trabajos de sus colaboradores en todo el mundo (Badcock, 2019).

2.2.1. La importancia del transporte aéreo en Colombia

A finales del 2018 la industria aérea registraba un movimiento de pasajeros considerable al lograr transportar una cifra récord de 34 millones de viajeros domésticos e internacionales, esto representa un incremento en un 6 % con respecto al 2017. Del total de pasajeros que viajaron en Colombia el 66% corresponde a viajeros domésticos mientras que el 34% a viajeros internacionales, teniendo un crecimiento del 11% frente al año anterior. Este resultado se pudo dar por el incremento de 19 rutas al interior y 35 al exterior del país. Frente al número de pasajeros nacionales durante el 2018, este tuvo un aumento del 2.9 %, con 687.000 pasajeros más (EMIS, 2019b). En general el aumento de pasajeros en Colombia ha tenido un incremento de 19 millones de pasajeros en la última década (EMIS, 2019a). Es así como este sector desempeña un importante papel en el crecimiento de la economía, representando alrededor del 2.2 % del PIB del país, en el 2017 generó 600.000 empleos con un aporte de 5.3 billones de pesos a la economía. A su vez, el transporte aéreo en Colombia apalanca el 2.7% de la actividad económica de país, principalmente como parte de la cadena productiva del turismo. (IATA, 2019b)

De acuerdo a EMIS (2019), Colombia tiene un potencial de crecimiento en turismo dado sus amplios recursos naturales y culturales en áreas que anteriormente eran de dominio de las FARC y que tras el Acuerdo de Paz quedaron libres. Adicionalmente el Departamento de Estado de Estos Unidos ha reclasificado a Colombia como un sitio seguro para los viajeros estadounidenses (EMIS, 2019b). Es importante notar, sin embargo, que mayormente estas aéreas no cuentan con infraestructura aeroportuaria suficiente para competir. Incluso, con el estigma de la violencia aun sobre esas zonas es importante empezar a desarrollarlos como destinos turísticos y desplegar la infraestructura aeroportuaria acorde.

Por otra parte, en el sector aéreo ha habido incremento principalmente en el segmento de pasajeros, impulsado por la mejora en la conectividad aérea, así como el incremento en la percepción de seguridad por parte de los turistas extranjeros, lo que ha derivado en un aumento del tráfico de rutas internacionales. Para el transporte aéreo domestico de pasajeros la conectividad ha sido mejorada a través de nueva infraestructura, por ejemplo la

inauguración del nuevo aeropuerto El Alcavarán en Yopal (Casanare) y la autorización de nuevas rutas domésticas regulares entre ciudades importantes como Bogotá, Cali y Medellín, con centros regionales alejados entre los que se encuentran Bahía Solano, Quibdó y Riohacha (EMIS, 2019a).

Desde una perspectiva económica con respecto al turismo se puede ver que Colombia:

- En el periodo 2013-2018 pasó de un déficit de US\$ 330 millones a un superávit de US\$ 757 millones.
- La contribución indirecta al PIB es del 5.6% (EMIS, 2019b). Durante el periodo 2010-2018 se produjo un incremento del 150% de visitantes extranjeros al territorio nacional, lo que en otras cifras se traducen en aumento de divisas de US\$ 3340 millones a US\$ 5787 millones en 2018 (CITUR, 2019).
- De enero a julio de 2019 se movilizaron 23.3 millones de personas por vía aérea en Colombia de los cuales 15.1 corresponden a vuelos domésticos mientras que 8.2 a vuelos internacionales.

La conectividad juega un papel importante en todo este aporte, así como en la integración sociocultural y económica de Colombia. Puede apreciarse el nivel de conectividad que hay en el país en la imagen 2.

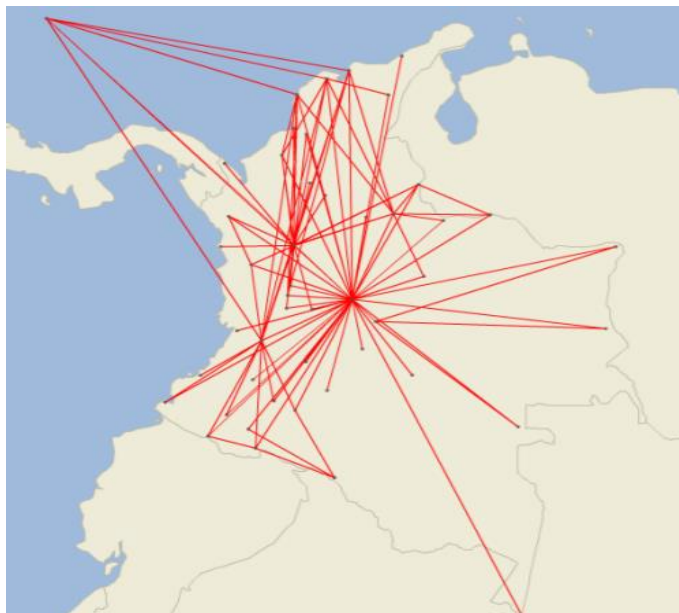


Imagen 2: conectividad aérea dentro de Colombia

Fuente: (SRS Analyzer, 2019; IATA, 2019b)

De acuerdo a datos de la Aeronáutica Civil consolidados por EMIS (2019a) en el país hay actualmente 54 rutas punto a punto con epicentro mayormente en el centro de Colombia con Bogotá con 28 rutas. Se puede anotar también, que hay tres centros de conexión en su orden: Bogotá, Medellín y Cali. Los dos últimos ayudan a conectar regionalmente con otras ciudades como Bucaramanga, San Andres, Cartagena, Santa Marta, Tumaco, Quibdó y Pasto. El resto de las ciudades intermedias como Pereira y Manizales se conectan directamente vía Bogotá. Se puede observar también que la región del centro-sur occidente cuenta con poca conectividad aérea en relación con el resto del país. Para entenderlo, es importante conocer la demanda de transporte aéreo en esas zonas y el papel del estado colombiano en su rol social de fomentar la integración de estas regiones con el resto del país a través del transporte aéreo.

3. Contexto de la elaboración de la problemática y soluciones a los retos de competitividad

En los apartados 4 y 5 del trabajo se abordarán los puntos que afectan la competitividad del transporte aéreo en términos generales, se realiza un análisis de las variables endógenas y exógenas dentro de la industria del transporte aéreo, estudiando los elementos que hay detrás de cada variable tales como los costos operativos, calidad del servicio, productividad, infraestructura, precios, competencia y el sistema de impuestos. En cada uno de estos elementos se efectúa un análisis con datos de la industria que incluyen eficiencia de aeropuertos y de aerolíneas, distribución de costos operativos, el impacto de los impuestos y tasas a los billetes de avión.

Además, con soporte de la literatura existente que se estudiará se conecta específicamente con el caso de Colombia de manera que se pueda entender la situación actual desde la perspectiva académica, la problemática y los retos a los que se enfrenta este sector. Tras la identificación de los problemas que tiene todo el sector en Colombia se van identificando los retos específicos que tiene la aviación en el país en sus diferentes componentes de competitividad y que tienen un impacto a lo largo de la cadena productiva.

Después del análisis anterior, en la sección 5 específicamente se elaboran detalladamente las problemáticas que enfrenta el país en materia de competitividad en el sector del transporte aéreo, para cada factor que se estudia e identifica en la sección 4 se plantea una alternativa de solución de acuerdo a estudios de IATA, la Federal Aviation Administration (FAA) y otros estudios relacionados con el sector del transporte aéreo, así como experiencias positivas previas que ha tenido la industria en otras partes del mundo.

Para el tema de infraestructura y conectividad, se relacionan unos costos estimados necesarios para su apalancamiento, sistemas tecnológicos requeridos para mejorar la eficiencia junto con una estructura de operación que permita mejorar los niveles de eficiencia. Se aborda, la problemática de conectividad en algunas regiones de Colombia, contemplando una alternativa de conexión regional que permita expandir la capacidad de las aerolíneas

regionales como Satena, a la vez que el transporte a estas zonas de vuelva más masivo, acercando a estas comunidades con el resto del país, pero además que sirva como dinamizador del turismo. Finalmente, se identifica que los impuestos y tasas sobre el precio de los pasajes tienen un impacto negativo por lo que se propone una mejor estructuración de estos, de manera que el país mejore su posición de competitividad frente al tema crítico de los impuestos a la vez que se incentive el uso de este medio de transporte, incluso en zonas donde hay poca operación aérea.

4. Identificación del problema: aspectos de la competitividad en el transporte aéreo de pasajeros

Antes de conectar la competitividad como factor de éxito en la industria de aviación civil, se pretende definir con claridad qué es competitividad. Según Porter (2009), la competencia entre las organizaciones, mercados y países genera una necesidad imperante de poder satisfacer las necesidades de los consumidores en cualquier ámbito. Dicho esto, la competitividad es la capacidad de satisfacer tales necesidades de manera eficiente anclada a una estrategia que pueda crear valor para los clientes cualesquiera que sean y en la ubicación geográfica que se encuentren. Porter (2009) señala que la competitividad está marcada en la consecución de mejores prácticas, lo que lleva a una organización a ser la mejor y que la diferencia por lo tanto del resto porque no solo puede llegar a competir en precios sino también en una operación que abarque todos los aspectos relacionados con el negocio y el ecosistema donde opera.

En la industria de aerolíneas para transporte de pasajeros, la competitividad juega un papel crucial para poder competir en un mercado cada vez más liberalizado en términos socioeconómicos, en el que los espacios aéreos se abren con mayor facilidad a la operación aérea. Para el propósito de este estudio, se considerarán dos categorías de variables de los factores de competitividad de la industria del transporte aéreo de pasajeros que serán en primera instancia los factores endógenos, es decir aquellos directamente relacionados con la operación interna como los costos operativos, productividad, servicio al cliente y el precio. En segunda instancia se encuentran los factores exógenos que son propios de la industria como infraestructura, impuestos y competencia y que tienen un impacto directo sobre todo el ecosistema de las aerolíneas.

4.1. Factores endógenos

Los factores endógenos son aquellos que impactan al interior de la operación de transporte aéreo por lo que deben ser gestionados por las aerolíneas estratégicamente pues tienen un impacto directo sobre la competitividad aérea. Se abordarán cuatro variables que son: costos de operación, productividad, calidad de servicio y precio.

4.1.1. Costos de operación

Es importante señalar que para que una aerolínea pueda permanecer en el mercado debe ser lo suficientemente productiva para alcanzar competitividad en sus costos; tal competitividad se alcanza cuando los costos de alguna manera son más bajos que los de la competencia, pero fundamentalmente mas bajos que los ingresos de la aerolínea misma (Hoon Oum & Yu, 1997). Lo anterior se determina básicamente por razones tales como la eficiencia, tener una mejor relación con los proveedores de manera que puede obtener insumos más económicos.

Flint (1998) lo explica de manera más detallada al sugerir que los costos de producción están dados por el combustible empleado, mano de obra y materiales que tienen en cuenta el impacto de las tasas de cambio. Esta combinación de factores lleva a una producción eficiente que como indica este mismo autor, tiene un impacto directo en la productividad, puesto que lo que las aerolíneas pueden hacer en términos de costos de insumos puede ser limitado. Por lo anterior, resulta crucial que las aerolíneas tengan una estrategia definida enfocada en operar con bajos costos de manera que puedan competir de manera sostenida bien sea dentro del segmento LCC o regular.

Chang y Yeh (2001) encuentran en el costo de operación una variable importante y determinante para la competitividad de las aerolíneas que se mide como el costo de operación unitario que es igual al costo total de operación/asientos disponibles por kilómetro, reflejando qué tan eficiente es el servicio al pasajero con relación a los factores de costos. Dentro de los indicadores que se tienen en cuenta para medir los costos, se tiene en cuenta el costo por asiento-kilometro disponible (CASK) que se obtiene de dividir los costos operaciones entre el número de asientos-kilometro disponible (ASK). Para el cálculo del CASK se toma en cuenta costos de operación tales como:

- Combustible
- Navegación
- Empleados

- Costos asociados a la aeronave (depreciación, arrendamientos, etc.)

Estos elementos suman el 100% de los costos operativos que después se dividen entre el ASK que resultan en el CASK, formulado se tiene que $CASK = \text{Costos de Operación} / \text{ASK}$. Dicho de otra manera, el CASK es el costo en el que incurre una aerolínea al disponer de un asiento por cada kilómetro que el avión vuela. Estudios como el de PWC (2017) señalan que el CASK es menor en los aviones de fuselaje angosto, en la tabla 1 se puede apreciar la relación entre los costos de navegación, combustible, plantilla y costos directos de las aeronaves con una mezcla de flota de fuselaje ancho y angosto. El CASK se expresa en centavos de dólar con el símbolo ¢.

Tabla 1: CASK por costo directo y flota combinada

CASK per direct cost and fleet mix, in ¢	(a)	(b)	(c)	(d)
Fuel	1.68	1.45	1.26	1.38
Navigation	1.35	1.31	1.19	0.88
Employees	1.23	1.35	1.72	1.12
Aircraft-related fixed costs	1.35	1.14	1.29	0.85
Total CASK	5.61	5.25	5.46	4.23

Fuente: (PWC, 2017)

En la anterior tabla la relación es la siguiente:

- (a): aeronaves de fuselaje ancho en su totalidad
- (b): aeronaves de fuselaje ancho en un 70% y 30% fuselaje angosto
- (c): aeronaves de fuselaje ancho en un 25% y 75% fuselaje angosto
- (d): Aeronaves de fuselaje angosto en un 100%

Las aerolíneas pueden combinar su flota de acuerdo a las necesidades de rutas internacionales, generalmente transoceánicas y las locales dentro del mismo país o región como el caso de la Unión Europea. Un ejemplo de las rutas de largo alcance “*long-haul*” es la de Bogotá-Madrid (BOG-MAD), servida por una aeronave de fuselaje ancho como el

Airbus A340 o el Boeing 787, una ruta de mediano alcance o intermedia es la de Medellín-Miami (MDE-MIA), que puede ser volada en un Airbus A319-320 o un Boeing 737. Estas dos últimas aeronaves también suelen servir rutas locales tales como Bogotá-Barranquilla (BOG-BAQ).

4.1.1.1. Costos de operación en Colombia

Como se vio anteriormente, el indicador de este factor es el CASK que para el caso de Colombia fue calculado con el total de ASK doméstico e internacional y los gastos operativos de varias aerolíneas en los años 2018 y 2017. En Colombia se eligieron cuatro aerolíneas, dos convencionales “legacy” Avianca y LATAM, una LCC Viva Air y otra regional la estatal Satena, en la imagen 3 se puede ver el comportamiento del CASK durante dos años para los distintos tipos de aerolíneas.

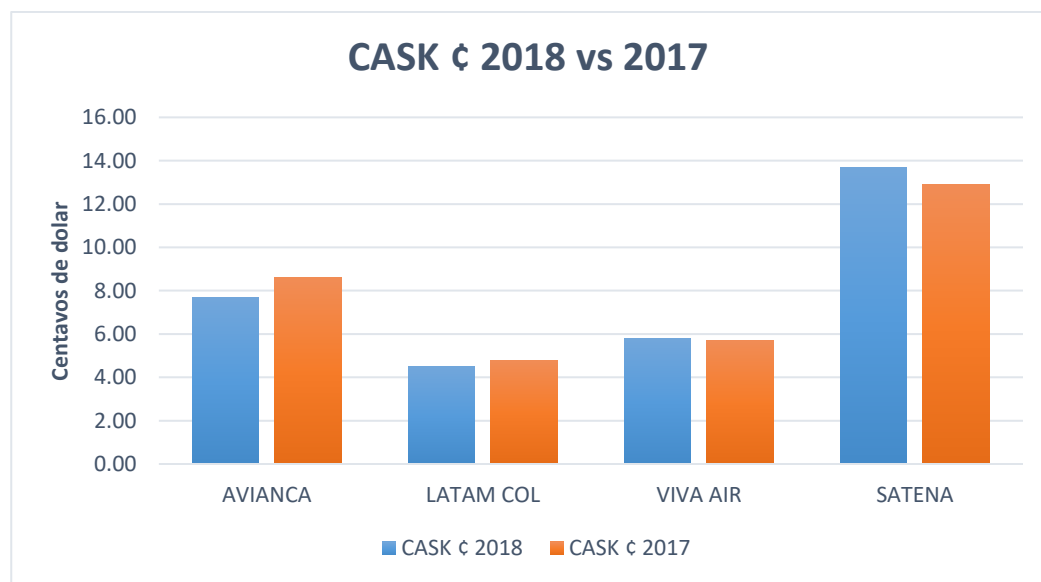


Imagen 3: CASK en Colombia 2018 vs 2017

Fuente: elaboración propia con datos de la Aeronáutica Civil y Superintendencia de Sociedades

De lo anterior se puede notar que:

1. AVIANCA tiene un costo operativo mayor a LATAM, a pesar de ser la aerolínea con más mercado en el país.

2. LATAM tiene ligeramente un CASK menor a Viva Air sin ser una aerolínea de bajo costo.
3. SATENA tiene un CASK alto a pesar de que su flota se compone de aviones pequeños, esto supone un reto para la expansión de sus operaciones a más regiones de Colombia. Por otra parte, esto indica que los precios de sus tiquetes en las rutas donde opera pueden estar por encima de la tarifa promedio y encontrarse en desventaja en las rutas que opera con otras aerolíneas. Al respecto la Aeronáutica Civil (2018) destaca el costo de los combustibles en las zonas alejadas suelen incrementarse en un 84% lo que tiene un pacto directo en el costo operativo de aeronaves de turbo hélice, teniendo un impacto negativo en la competitividad de esas zonas a la vez que funciona como un desincentivo a la apertura de rutas.
4. Viva Air tiene un CASK dentro de los estándares de los LCC en Américas según información de CAPA (2016).

En concordancia con el calculo y análisis anterior, los costos de operación están compuestos de combustibles, gastos de venta, gastos relacionados con las aeronaves tales como depreciación o arriendo, tráfico aéreo y gastos administrativos, en la imagen 4 se puede ver la proporción de cada rubro dentro del total.

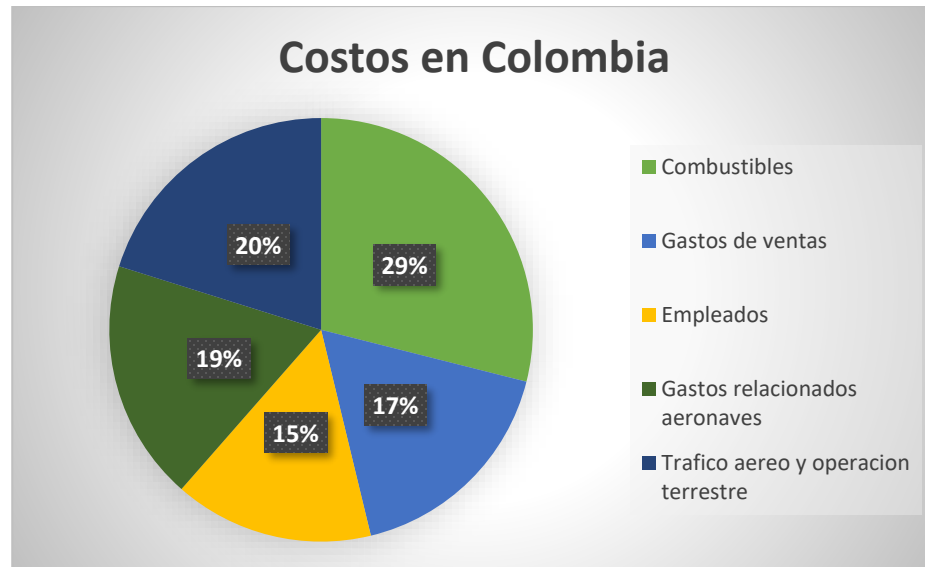


Imagen 4: costos operativos en el mercado de aerolíneas en Colombia

Fuente: elaboración propia a partir de los estados financieros de las aerolíneas

El combustible tiene un peso importante en los costos operativos al alcanzar un 30% del total, aspectos como la tasa de cambios encarecen ese insumo puesto que es un comodín que esta dolarizado; es decir una tasa de cambio alta encarece el precio del *jet fuel*. En el orden respectivo se encuentran los costos por tráfico aéreo y operación terrestre que incluyen todo lo relacionado como carreteo, parqueo en hangares, uso de instalaciones aeroportuarias y el control de tráfico. Siguen los costos asociados a las aeronaves tales como el arriendo y la depreciación con el 19%, este porcentaje puede variar de acuerdo al tipo y variedad de la flota, por ejemplo, una aerolínea que use el mismo tipo de aeronave de fuselaje angosto para sus operaciones puede tener un porcentaje menor por conceptos asociados a las aeronaves como mantenimiento.

4.1.2. Productividad

Las aerolíneas se apalancan en sus activos y ventajas competitivas para lograr productividad en la operación, es decir la manera en cómo emplean sus aeronaves combinado con el talento humano principalmente determina así los niveles de productividad. En tal

sentido, Chang y Yeh (2001) consideran que hay variables que se deben tener en cuenta el momento de evaluar la productividad de una aerolínea, los más representativos son:

- Ingresos por pasajero-kilometro RPK (*revenue passenger kilometer*), corresponde a los pasajeros pagos transportados por kilómetro y se puede calcular como un total o por cada ruta. Por ejemplo, la ruta de Bogotá a Santa Marta (BOG-SMR) tiene una distancia de 730 kilómetros aproximadamente, por lo que si se transportan 90 pasajeros el RPK es de 65.700.
- Factor de carga de pasajeros LF: RPK/ASK - indica qué tan eficiente es una aerolínea usando la capacidad de las aeronaves. Por ejemplo, si un avión transporta en una ruta a 90 pasajeros con una capacidad de 140 asientos el LF será igual a $90/140$, es decir 64%

4.1.2.1. Productividad en Colombia

Dentro de la productividad en Colombia, Avianca es el principal actor en lo que respecta a *RPKs* en el mercado local aproximándose a los 7 billones de *RPKs* lo que representa más de 50% del total del mercado colombiano como se puede ver en la imagen 5.

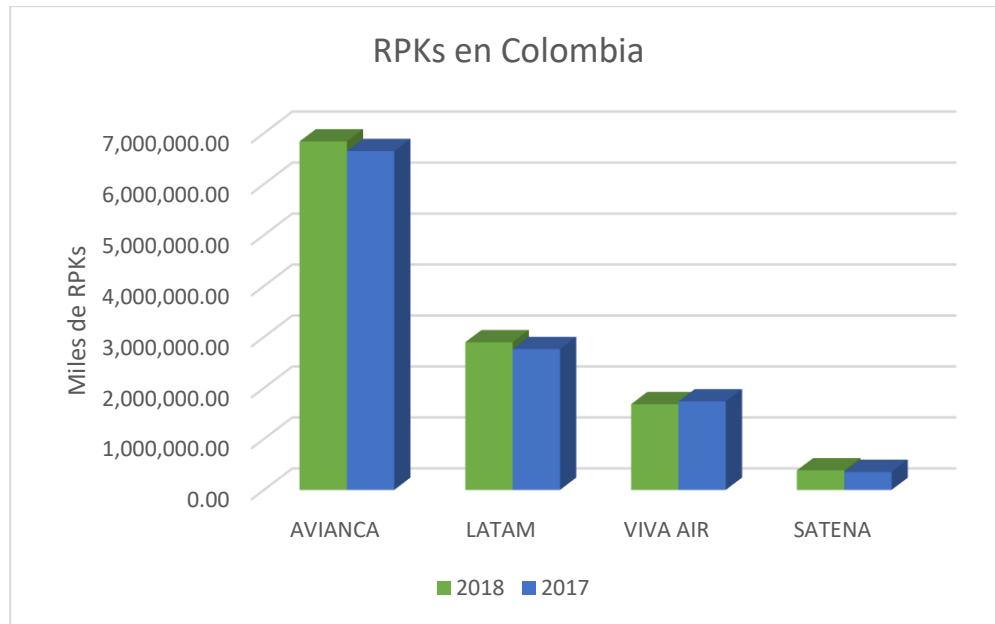


Imagen 5: Miles de RPKs en Colombia por aerolínea

Fuente: elaboración propia a partir de la Aeronáutica Civil

Se registra un incremento del 3.2% mientras que el nivel de ocupación es de 0.3% con respecto al 2017. En términos generales los *RPKs* en Colombia de tráfico internacional crecieron un 8.5% mientras que en la región fue de 6.8% según IATA (2019), una contracción del 2%. Colombia mantuvo la tendencia a pesar de las contracciones del mercado, lo que muestra una consistencia de la industria y una gran concentración de la productividad en Avianca mayormente dada su participación de mercado.

4.1.3. Calidad del servicio

En la industria de aerolíneas de pasajeros, el principal factor que mide la competitividad en términos de calidad del servicio comprende la oferta de servicios de vuelo e itinerario y consecuentemente la capacidad de cumplir con la propuesta de valor en términos de tiempo. Es decir, si una aerolínea ofrece 10 vuelos debe trabajar para cumplir con esa oferta en términos de fecha y frecuencia. Pero también, los vuelos deben despegar en el horario programado para cumplir con las expectativas mínimas del cliente y reducir los

atrasos y los costos que estos suponen tanto para los pasajeros como para las empresas mismas. Las variables que determinan el nivel de competitividad se calculan a partir de:

- Número de vuelos nacionales e internacionales u oferta
- Número de vuelos cumplidos o a tiempo
- Número de externalidades

Otro punto de vista, para abordar la competitividad es desde la perspectiva de la satisfacción de los pasajeros (Kucukaltan & Topcu, 2019) y para lograrlo es necesario que los servicios tanto en tierra como en el aire sean de valor agregado. Actualmente los pasajeros no solo buscan transportarse de un lugar a otro, sino que demandan una experiencia de calidad desde el momento de la compra y hasta cuando finaliza el viaje. Para garantizar el mayor nivel de éxito en el diseño de los servicios es indispensable recoger tanta información como sea posible y procesarla de tal manera que se pueda tener una aproximación fiable de las percepciones de los clientes. Por ejemplo, determinar los criterios de selección del cliente de la compra en lo que respecta a la selección de la aerolínea y los servicios (Kucukaltan & Topcu, 2019).

Aspectos como los programas de viajeros frecuentes y los *lounges* son determinantes en la experiencia del viajero y tienen una alta correlación con la selección de la aerolínea, y deben prestar atención y diseñar un servicio de calidad con un ambiente agradable, alimentos y bebidas que impacten positivamente la experiencia del cliente (Kucukaltan & Topcu, 2019). En términos de *lounges* o salas VIP, actualmente estos están diseñados principalmente para clientes de negocios o premium que viajan frecuentemente y a través de un programa de viajero frecuente (FFP en inglés) obtienen una calificación para calificar como cliente VIP.

En la tabla 2 se presenta una matriz que contempla los factores que determinan la competitividad de las aerolíneas desde la perspectiva del cliente. Ahí se recoge una serie de argumentos con los que las aerolíneas pueden acercarse más al pasajero y brindarle una experiencia que satisfaga como mínimo las expectativas de este pues en la medida en que así sea el mercado será más competitivo y el cliente tendrá muchas más opciones para elegir.

Tabla 2: factores de competitividad de aerolíneas desde la perspectiva del cliente

Factores de vuelo	Factores de empresa	Factores de precio	Factores FFP	Factores de satisfacción del cliente
Cumplimiento de horarios de vuelo	Posicionamiento de marca Membresía de alguna red de aerolíneas.	Conveniencia de tarifas (descuentos/promociones) flexibilidad del boleto para cambios y cancelaciones.	Programas de recompensa Ascensos de clase Acceso rápido en abordaje	Tripulación Amenidades Oferta de <i>Duty Free</i> en salas VIP y en viaje.
Cumplimiento de la programación de vuelo establecida.	Facilidad de acceso a los aeropuertos y las instalaciones dedicadas de la compañía.	Política de equipajes (número de maletas permitidas) Facilidad de añadir más equipaje.	Servicio en salas VIP Equipaje extra	Servicio al cliente Servicio en el <i>Check-in</i>

Fuente: elaborado a partir de Kucukaltan & Topcu, (2019)

4.1.3.1. Calidad del servicio en Colombia

Respecto a los itinerarios a través de 2017 y 2018 en Colombia de cada 10 vuelos 4 salen retrasados, estas cifras recogen la operación nacional e internacional. En la tabla 3 se puede observar el nivel de cumplimiento de las 5 principales aerolíneas que operan en Colombia.

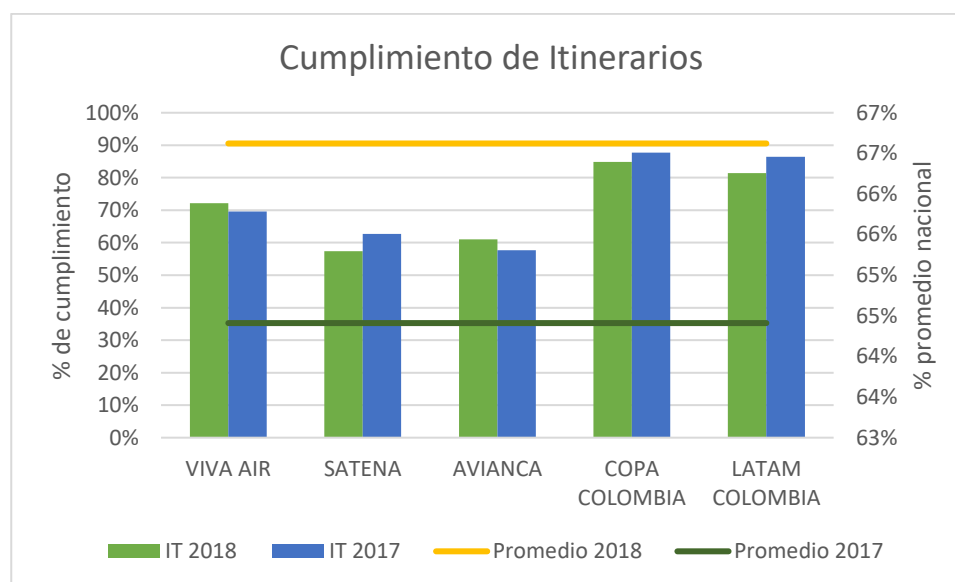


Imagen 6: cumplimiento de itinerarios aerolíneas en Colombia

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Aerocivil

Como se puede ver, el nivel de cumplimiento de los tiempos de itinerario es bajo en Colombia lo que afecta la percepción de calidad de servicio al cliente a la vez que representa un reto para aerolíneas y aeropuertos en ser mas eficientes en sus operaciones a fin de mejorar este indicador.

En lo que respecta al cumplimiento de la oferta programada, en la imagen 7 se puede observar el comportamiento las aerolíneas.

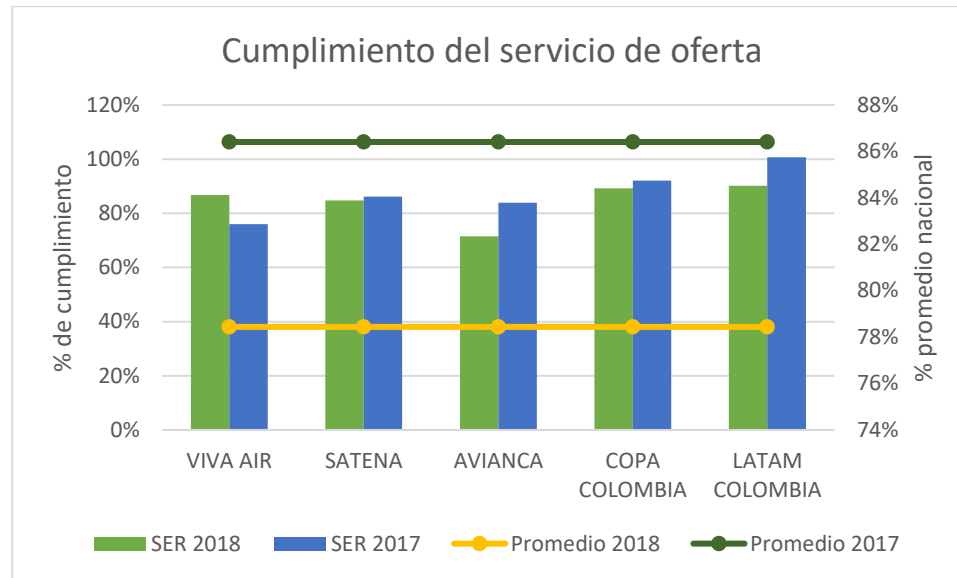


Imagen 7: Cumplimiento del servicio de oferta aerolíneas en Colombia

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Aeronáutica Civil

Al igual que en itinerario, COPA y LATAM son las aerolíneas que más respetan los horarios programados ubicándose sobre la media nacional de 78% de cumplimiento que significa que de cada 10 vuelos programados 2 no se llevan a cabo por causas externas o internas en la aerolínea, es decir la aerolínea no es capaz de mantener la oferta de vuelos que ha programado.

En lo que corresponde a programas de fidelización Avianca y LATAM cuentan con programas de acumulación de millas para redención de servicios o premios, estos son: Lifemiles y LATAM Pass respectivamente, COPA al ser parte de la alianza Star Alliance de la que también es miembro Avianca entra dentro del programa de acumulación de Lifemiles. Satena y Viva Air no cuentan con un programa de viajero frecuente. De acuerdo al nivel de acumulación, un viajero puede calificar para ascensos de clase, mayor peso en kilos para equipaje y acceso a salas VIP. Estas salas brindan al viajero un espacio cómodo y de lujo mientras espera hasta abordar su vuelo. En Colombia hay alrededor de 20 salas VIP, mayormente de Avianca y entidades como Priority Pass y Mastercard.

4.1.4. Precio

El precio de los tiquetes aéreos es un aspecto crucial y que puede determinar de cierto modo la elección de una aerolínea por parte de un pasajero para determinados trayectos. Es por ello por lo que las aerolíneas realizan la gestión del ingreso (RM) de manera cuidadosa teniendo en cuenta aspectos como el precio de los combustibles, seguros, arriendos de aviones y la tasa de cambio.

Estudios como el de Schlesinger Gurovich y Balázs Marzullo (2010) destacan elementos importantes en la configuración de precios incluyendo la anticipación esperada de compra, cantidad de pasajeros promedio hacia un destino determinado, el precio de la competencia, la frecuencia de rutas cercanas y el precio de estas. Las variables anteriores se aplican a un conjunto de fechas que se definen como temporadas, en las que se espera un flujo de pasajeros determinado. Así, por ejemplo, temporadas de vacaciones, días festivos, fin e inicio de año pueden definirse como temporada alta. En función de estas fechas, las aerolíneas pueden publicar una configuración tarifaria de manera que puedan brindar cierta flexibilidad a los pasajeros a la vez que maximizan el beneficio. Este abanico de tarifas puede estar dividido entre las diferentes cabinas que tenga la aeronave que cubre una ruta en específico, generalmente son cabina económica o turista, *Business* o negocios y primera clase. Dentro de estas cabinas se configuran diferentes clases de tarifa y se realiza una asignación de asientos a cada una con una política correspondiente que puede permitir cambios en itinerario a un costo, equipaje en bodega por un costo extra, preselección de asiento. En la medida que se van agotando estas tarifas y que el avión se va llenando solo queda a disposición del público lo más costoso dentro de ese rango de precios (ver imagen 8)

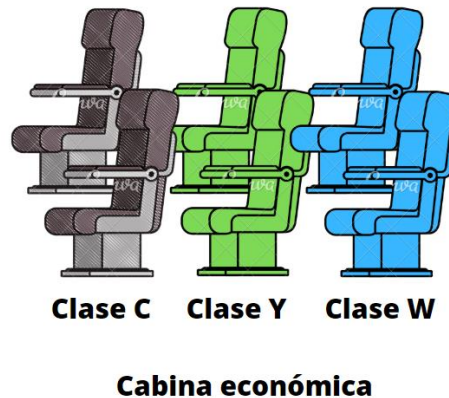


Imagen 8: asientos de diferentes clases en una misma cabina

Fuente: elaboración propia a partir de vectores de Canva.com

En la Imagen 8 se ilustra un segmento de asientos en una misma cabina, siendo que cada par de sillas corresponde a la clase C, Y y W respectivamente y que estas pueden ser reservadas al mismo tiempo o primero la clase más económica dentro de la cabina, por lo que en la medida que estas ya no estén disponibles seguirá en su orden el precio más alto hasta llenar el avión. El indicador de precio está denotado por la tarifa promedio que es el resultado de dividir el total del ingreso por tarifas entre el total RPK, indicando a lo largo de un periodo cuál fue el precio en términos locales e internacionales de una ruta o en general de una aerolínea, incluyendo todas las clases tarifarias.

En lo que respecta a Colombia, el indicador de tarifa promedio para vuelos domésticos se situaba sobre los \$100 USD en 2012 y desde entonces ha venido disminuyendo a un ritmo de 4,8% anual según (IATA, 2019b), a precios de 2018 la tarifa promedio era de \$65 USD. Con respecto a los vuelos internacionales, la tarifa promedio se ubicaba sobre los \$350 USD en 2012 hasta 2015 donde se ubicó cerca de los \$250 para en 2016 sobrepasar los \$450 USD, en general la tarifa promedio internacional ha caído 5%. (ver imagen 9).

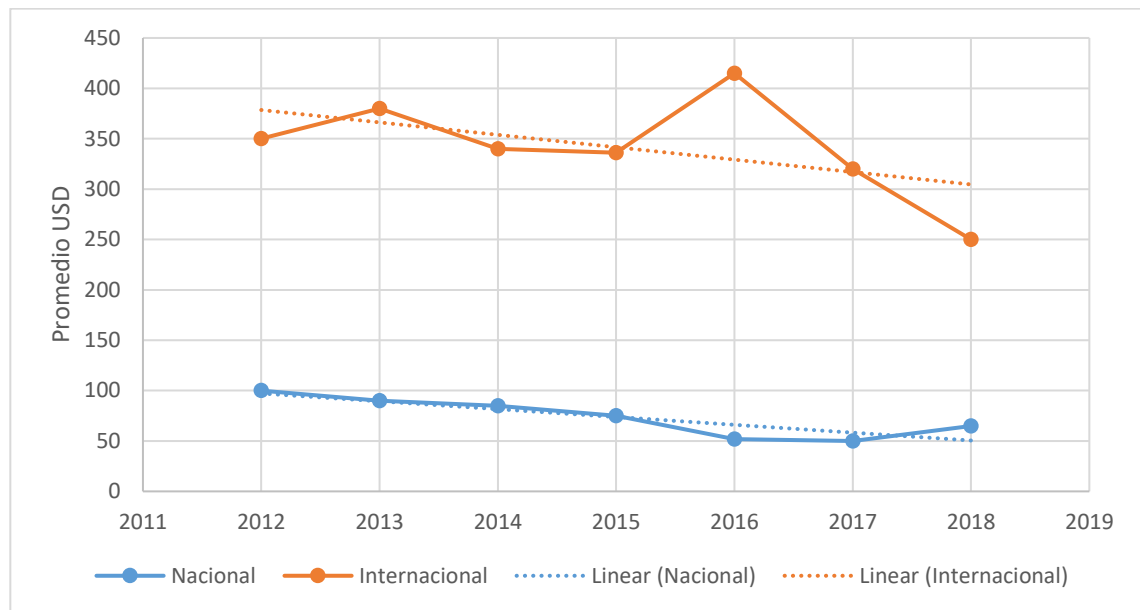


Imagen 9: tarifa promedio en Colombia

Fuente: (SRS Analyzer, 2019; IATA, 2019a)

Con respecto a lo anterior, es importante precisar que se plantea el comportamiento de la tarifa base de los boletos de avión, es decir se excluyen las tasas e impuestos que como se verá más adelante tiene un impacto sobre el precio final. Lo anterior puede ser considerado como un factor que afecta la competitividad toda vez que desincentiva el tráfico de pasajeros por el encarecimiento de los pasajes aéreos.

4.2. Factores exógenos

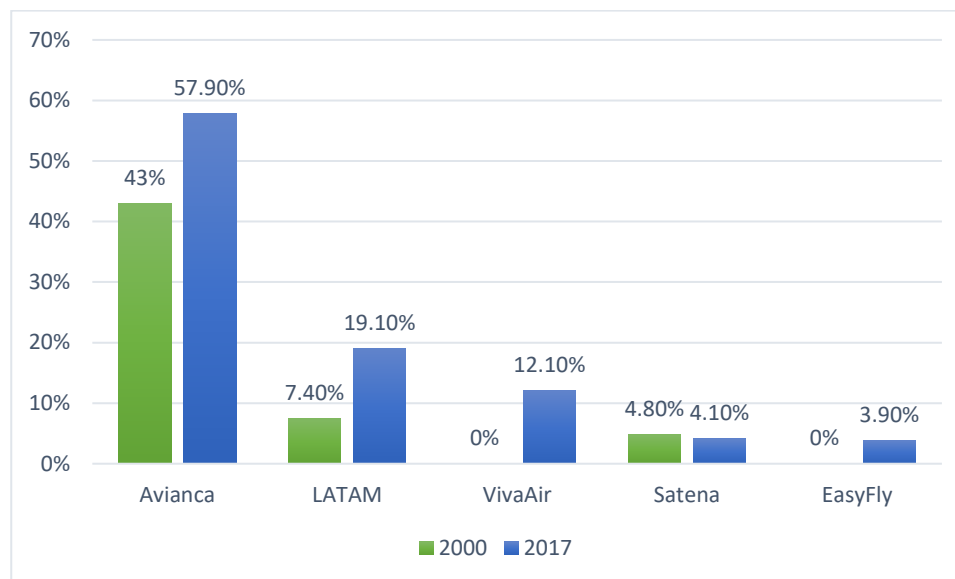
Aquí se encuentran las variables externas a las aerolíneas, es decir los elementos propios del ecosistema de mercado que tienen un impacto directo en la competitividad de las aerolíneas. Dentro de estos se encuentran: la competencia, infraestructura aeroportuaria y sistema taxativo.

4.2.1. La competencia

La participación de una aerolínea en el mercado determina que tan fuerte es frente a las demás. En términos generales la competencia se mide por la participación que tiene en el mercado lo que se conoce como “*market share*” que se mide al dividir el total de pasajeros transportados por una aerolínea entre el total de pasajeros que se transportaron en el mercado. La representación es $MS: PA/PM$ donde PA denota pasajeros aerolínea y PM pasajeros mercado. Dentro de este indicador es posible analizar el MS por ruta incluyendo el número de frecuencias, es decir, la cantidad de pasajeros que se transporta en un segmento determinado (BOG-MDE) dividido por el número de frecuencias diarias o semanales que tienen todos los operadores de la industria. Por ejemplo, si de un total de 5200 pasajeros transportados en un día en el segmento BOG-MDE una aerolínea moviliza 2300 con un total de 12 frecuencias el resultado es $i: (2300/5200) / 12 = 5.30$ que viene a ser el coeficiente frecuencial de esa aerolínea para dicha ruta. En otras palabras, a la aerolínea le bastan 5 frecuencias para transportar esos 2300 pasajeros.

En cuanto a los competidores de mercado, según los expresa Cardoso-Vargas (2016) el transporte aéreo no tiene un sustituto directo pues los tiempos de desplazamiento y los precios difieren mucho con respecto a los del transporte terrestre o acuático que tienen velocidades y esquemas de precios diferentes. Con base en la afirmación de este autor, se entiende que la competencia permanece entre las mismas aerolíneas que compiten en el mercado, operando las distintas rutas origen-destino.

En Colombia, Avianca es la aerolínea dominante con una participación en el mercado de 58% a 2017, es decir un 14% más comparado con el año 2000. En la tabla 3 se puede observar el comportamiento en el mercado de diferentes aerolíneas, destacando a Easyfly y Viva Air que no existían a comienzo de los años 2000 y que hoy ocupan una participación importante en cada segmento.

Tabla 3: Participación de mercado 2000 vs 2017

Fuente: elaboración propia con datos de Fedesarrollo (2016)

Es importante notar que las aerolíneas regionales Satena y EasyFly que cubren rutas a ciudades intermedias no cuentan con mucha participación de mercado, lo que también puede ser una limitante para lograr competitividad en esas zonas.

4.2.2. Infraestructura y eficiencia aeroportuaria

Los aeropuertos son un aspecto fundamental para el desarrollo y la competitividad de la industria del transporte aéreo, la existencia de estos posibilita una mayor interacción entre las personas de diferentes regiones. Las condiciones físicas y tecnológicas de la infraestructura pueden limitar la operación aérea cuando esos activos son insuficientes para cumplir con los mínimos estándares de la industria. Por el contrario, pueden impulsar el crecimiento y sostenibilidad de la operación al tener las instalaciones físicas que permitan la llegada de aeronaves según el nivel de tránsito de pasajeros complementándose con los recursos tecnológicos para la en la gestión de aeronaves en tierra y gestión de pasajeros al interior del aeropuerto.

En el caso colombiano se reportan un total de 691 campos aéreos de los cuales 59 se encuentran bajo la operación de la Aerocivil y 16 fueron entregados en concesión a operadores privados mientras que el 70 por ciento de los aeródromos corresponden a propiedades privadas de pistas cortas (EMIS, 2019a). Los aeropuertos concesionados corresponden a los puntos de mayor importancia en el país (ver tabla 4).

Tabla 4: Lista de aeropuertos en concesión

Concesion	Aeropuerto	Ciudad	Vigencia
Airplan	Antonio Roldan Betancourt El Caraño José María Córdova Las Brujas Los Garzones Olaya Herrera	Carepa Quibdó Rionegro Corozal Montería Medellín	24 años
AeroCali, S.A	Alfonso Bonilla Aragón	Cali	10 años
Opain, S.A.	El Dorado	Bogota	20 años
CASYP, S.A	Gustavo Rojas Pinilla El Embrujo	San Andrés y Providencia	20 años
Aeropuertos de Oriente S.A.S	Palonegro Camilo Daza Simón Bolívar Yarigüíres Almirante Padilla Alfonso López Pumarejo	Bucaramanga Cúcuta Santa Marta Barrancabermeja Riohacha Valledupar	15 años
Aeropuertos Colombia SPV	Ernesto Cortissoz	Barranquilla	15 años

Fuente: Díaz Olariaga & Ávila Álvarez, 2015

En la tabla 5 se relacionan las inversiones realizadas por cada concesionario en diferentes ciudades del país hasta 2018, así como la ciudad a la que sirve aeropuerto y el impacto en el tráfico de pasajeros.

Tabla 5: Inversiones en infraestructura concesiones en Colombia

Concesión	Ciudad	Inversión ejecutada 2009-2015	Inversión proyectada 2015-2018	Inversión total 2009-2018	Crecimiento de pasajeros de 2009 a 2014	Crecimiento de carga de 2009 a 2014
OPAIN	Bogotá (Terminal y pista)	1.550.217	988.507	2.538.724	84%	29%
CENTRO NORTE	Montería	260.478	307.713	568.191	95%	-4%
CENTRO NORTE	Quibdó	86.429	17.274	103.703	58%	-33%
NORORIENTE	Cúcuta	84.209	179.210	263.419	100%	85%
NORORIENTE	Bucaramanga	76.325	39.073	115.398	94%	78%
CENTRO NORTE	Medellín	58.670	150.419	209.088	-1%	-38%
CENTRO NORTE	Rionegro	54.802	5.557	60.358	140%	31%
SACSA	Cartagena	46.354	13.290	59.644	101%	43%
NORORIENTE	Barrancabermeja	46.053	1.781	47.834	74%	-2%
CENTRO NORTE	Carepa	43.093	34.025	77.118	36%	-82%
NORORIENTE	Riohacha	31.753	33.868	65.621	139%	80%
CENTRO NORTE	Corozal	24.090	109.500	133.590	-35%	-66%
AEROCALI	Cali	19.519	4.817	24.336	76%	11%
NORORIENTE	Santa Marta	15.643	1.919	17.562	120%	69%
NORORIENTE	Valledupar	13.582	23.290	36.872	155%	97%
BARRANQUILLA	Barranquilla	NA*	207.000	207.000	85%	36%
Totales		2.411.216	2.117.243	4.528.459	87%	29%

Valores en millones de pesos colombianos (COP)

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura 2016; Ortiz & Romero, 2016

Con una inversión de 4.5 billones el incremento en tráfico de pasajeros a nivel general fue de 87% en un periodo de seis años, siendo el Aeropuerto El Dorado el que recibe la mayor inversión con 2.5 billones y un incremento en el flujo del 84%.

En términos de eficiencia aeroportuaria, en Colombia no se cuenta con información actualizada sobre la capacidad y calidad de la operación aeroportuaria con lo indican Ortiz & Romero (2016) en su informe para Fedesarrollo por lo que es necesario trabajar de manera conjunta con las concesiones y demás operadores aeroportuarios para consolidar este tipo de información y hacer seguimiento sobre posibles áreas de mejora. En el mismo informe Ortiz & Romero (2016), usando la metodología DEA¹ (*Data Envelopment Analysis*) toman dos variables; una dependiente y otra independiente, es decir los resultados y los insumos respectivamente. Dentro de los insumos se tienen en cuenta los metros cuadrados (m²) de la

¹ El DEA es un modelo empleado para calcular la eficiencia en las operaciones de actividades económicas.

terminal, los m² de la plataforma, nivel de servicio del terminal. Esto produce unos resultados que son: pasajeros anuales, carga anual y número de pasajeros transportados en términos de eficiencia. En otras palabras, mide la capacidad de los aeropuertos para mover pasajeros y carga en un espacio determinado, entre más flujo con respecto a la capacidad más competitivo es (ver imagen 10).

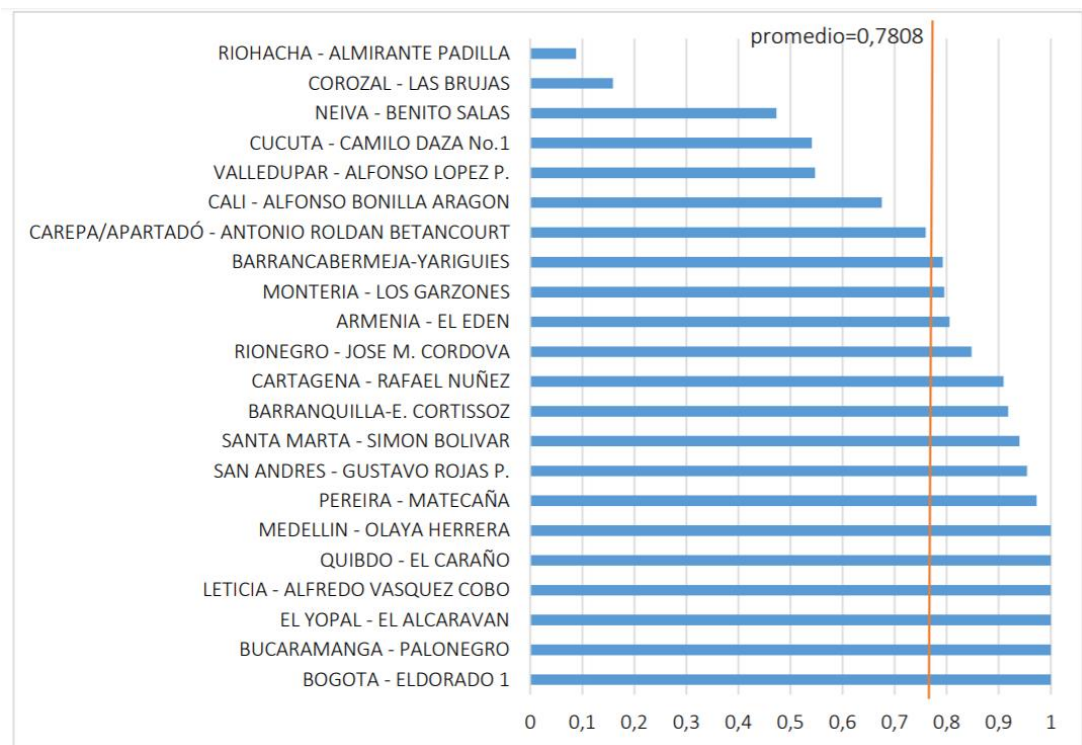


Imagen 10: niveles de eficiencia de los aeropuertos en Colombia

Fuente: Ortiz & Romero, 2016

De un total de 22 aeropuertos evaluados, 15 están sobre el promedio de 78% de eficiencia siendo el Dorado el más eficiente, seguido por Palonegro de Bucaramanga y El Alcavarán de Yopal. Los aeropuertos Almirante Padilla de Riohacha y Las Brujas de Corozal registran niveles de ineficiencia del 80%, este dato es alarmante puesto que estos sirven más a nivel regional, con un nivel de eficiencia tan bajo los costos de aterrizar y despegar de ahí

se pueden incrementar por lo que resta competitividad a las ciudades a las que sirven estos aeropuertos.

A nivel de competitividad en infraestructura, Colombia se encuentra en el puesto 76 de 140 países mientras que el promedio de los miembros de la OCDE es de 34 puntos. En la imagen 11 se puede ver la relación Colombia vs OCDE en nueve distintos aspectos de la competitividad, entre más cerca a los externos más competitivo es.

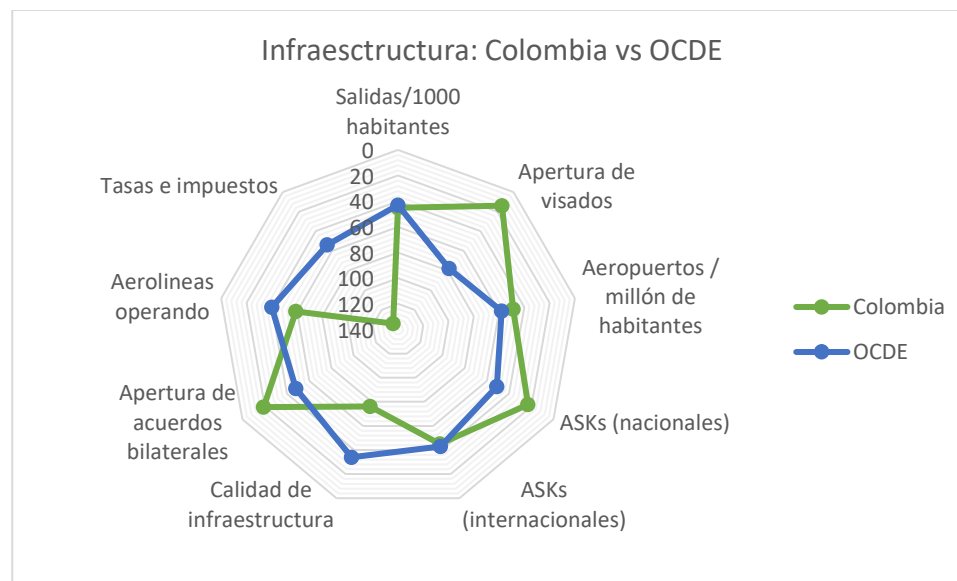


Imagen 11: Colombia vs OCDE

Fuente: Foro Económico Mundial, 2018; IATA, 2019a

Todos los elementos anteriores se tienen en cuenta para medir la calidad de la infraestructura aérea de un país. Los elementos más críticos son: tasas e impuestos y la calidad de la infraestructura física porque lo primero encarece el precio de los pasajes aéreos y de lo segundo depende que se pueda atender la demanda de manera exponencial.

4.2.3. Sistema taxativo

El transporte aéreo como cualquier otro servicio es sujeto de un sistema impositivo por parte de los estados como manera de recaudar fondos para sus políticas sociales y de

infraestructura que no necesariamente consideran inversiones necesarias para el sector, en este caso el de la aviación. Además de esto, hay una serie de recargos que terminan engrosando el precio del pasaje. Al igual que los puntos anteriormente abordados, el sistema de impuestos que recae sobre las aerolíneas ha sido un aspecto de la aviación ampliamente debatido. Para la ICAO (2013) en la última década ha habido una “proliferación” de sobrecargos que no tienen impacto positivo sobre la operación y otros que nada tienen que ver con esta como por ejemplo del impuesto de solidaridad. La organización señala en la mayoría de estos impuestos ni siquiera se reinvierten en el mismo sector lo que se traduce en una contradicción si lo que se pretendía con este propósito era fortalecer la cadena de valor del turismo desde el eslabón de la industria aérea. Impuestos como el IVA y los recargos de combustible contribuyen a desincentivar el uso del servicio porque en muchos casos y como se verá más adelante, llegan a significar un amplio porcentaje del precio del billete de avión que incluso supera en el precio bruto del tiquete.

En países como Estados Unidos, el auge de los impuestos y recargos significó el establecimiento de más de 10 impuestos nuevos entre 1972 y 2019 (Airlines for America, 2019) lo que en términos locales puede significar un 25% del total del billete. En Colombia según IATA, el porcentaje de impuestos y recargos es en promedio 30% y 40% para viajes locales e internacionales respectivamente.

En Colombia, los impuestos aplicados a un tiquete aéreo pueden llegar a conformar hasta el 58% del valor final del pasaje en términos internacionales. En la tabla 6 se detallan los impuestos y tasas aplicados a un boleto aéreo internacional regular en Colombia.

Tabla 6: Impuestos y tasas aplicados a boletos internacionales aéreos en Colombia

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: Aeronáutica Civil, 2018

En términos de competitividad en temas de tasas e impuestos, Colombia se encuentra en el puesto 134 de 140 países en el estudio realizado por el Foro Económico Mundial (FEM) con un desempeño muy alejado de países de la región como Chile, Brasil, México y Panamá. (IATA, 2019b). Incluso, alejado de los países de la OCDE, organización a la que Colombia ha sido aceptada recientemente.

En la imagen 12 se puede ver la comparativa entre distintos países de Latinoamérica, así como el ranking que ocupa cada uno en el escalafón de competitividad.

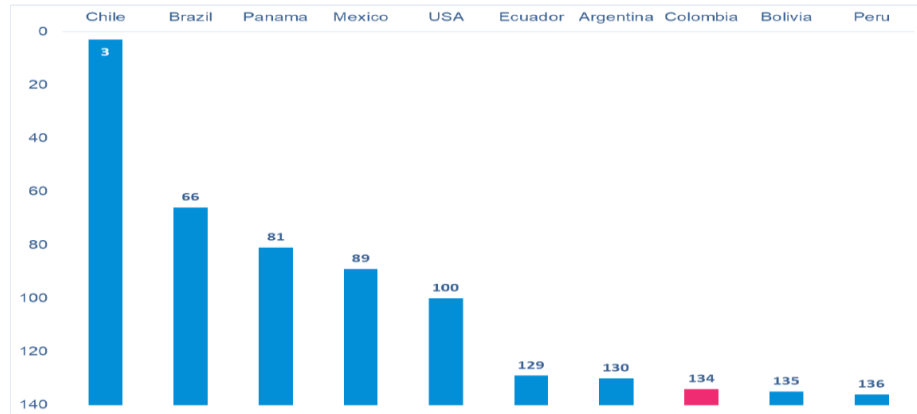


Imagen 12: competitividad en tasas e impuestos

Fuente: (Foro Económico Mundial, 2018; IATA, 2019a)

Es importante, evaluar el caso de Chile y Brasil de cerca para entender las medidas e impactos que sus políticas han tenido en esta materia, de manera que Colombia pueda aprender y aplicar algunas de estas políticas. Chile, por ejemplo, cuenta con un puntaje de 9.7/10 según IATA en relación a los costos relacionados con impuestos al billete de avión, tomando en cuenta un bajo IVA, pero también bajos sobrecargos lo que genera alta demanda de los servicios de transporte aéreo (IATA, 2019a).

Básicamente, la flexibilización del sistema de impuestos puede contribuir a un mayor tráfico y también a la reinversión en infraestructura a partir de esos recaudos de impuestos.

5. Retos para la competitividad del transporte aéreo en Colombia y sus posibles alternativas de solución

En esta sección se detallarán las problemáticas encontradas a lo largo del trabajo y en las variables que se estudiaron en los temas de competitividad del transporte aéreo. Se abordarán las problemáticas una a una con las alternativas de solución y recursos para su implementación, ventajas y desventajas y el impacto esperado en el mediano y largo plazo con el fin de mejorar sustancialmente la operación aérea en Colombia. De esta manera se espera que el país sea más competitivo generando mayores beneficios a los consumidores, al país y a los mismos proveedores de la cadena de valor que incluye a aerolíneas, aeropuertos, operadores en tierra y la industria en general.

Problemática 1: Poca conectividad en la zona centro-sur occidente

Como se evidenció anteriormente ([ver imagen 2](#)), la región del centro-sur occidente cuenta con poca conectividad aérea en relación con el resto del país, limitando la conexión con zonas como el Putumayo, por lo que llegar a tales lugares es más costoso de lo que normalmente debería ser. En la actualidad el porcentaje de participación que circula por estas zonas no alcanza el 5% según los reportes de tráfico de la Aeronáutica.

Propuesta a problemática 1:

Crear minihubs para conexión con los 3 *Hubs* de Bogotá, Cali y Medellín y adecuar la infraestructura de los aeropuertos conexos para mejorar la eficiencia de estos. En este tipo de vuelos cortos los aviones de turbohélice podrían hacer las rutas ida y vuelta repostando combustible únicamente en el *minihub* cuando de ahí partan a ciudades hacia el suroccidente. Esta alternativa requiere de alianzas estratégicas que aseguren los recursos económicos para la construcción y operación de los *minihubs*. La ventaja de estos es el aumento de frecuencia en rutas cortas de hasta 500 kilómetros. En la imagen 13 se puede observar lo que sería un minihub operando en Guaviare con rutas hacia Vaupés y Caquetá dentro de un radio de 500 kilómetros.



Imagen 13: Propuesta minihub Guaviare

Fuente: Elaboración a partir de Distance Calculator

Con los minihub operando, se podría mejorar significativamente la competitividad en zonas alejadas a la vez que disminuye el costo de operar rutas en esas zonas. Esta propuesta requiere de un estudio detallado para determinar los costos específicos obras de tales envergaduras y la infraestructura complementaria alrededor, lo que a mediano plazo puede ser una limitante a la implementación de esta alternativa.

Para la estimación de la construcción de los minihub se requiere la inclusión de los “elementos básicos” como lo recomienda la *Federal Aviation Agency* (FAA) (The National Academies Press, 2014). Dentro de estos elementos se incluyen: pavimentos, drenajes, cercas, iluminación, topografía y elementos varios. En línea con lo anterior, es importante precisar que la estimación de costos de los minihub debe realizarse considerando el tipo de aeronave a la que van a servir, así por ser minihubs regionales los tipos de aviones que aterrizarán ahí serán generalmente aviones de turbohélice como los ATR-42/500/600 y aviones de turbina como el Embraer 190 y hasta aviones considerados de fuselaje angosto

con dos filas de asientos como el Boeing 737/800. Las recomendaciones de pista de aterrizaje para despegues y aterrizajes para atender estos aviones de un largo de 2300 metros y 33000 m² de plataforma para parqueo y atraque de aeronaves, por otra parte 21000 m² para pistas de rodaje. Elementos tecnológicos para la aproximación como ILS (*Instrument Landing Systems*), sistemas de iluminación ALS (*Approach Lighting System*), camiones cisternas, unidades antincendios y puentes de embarque. Los elementos anteriores se han incluido con base en el plan maestro de mejora del Aeropuerto El Dorado (Aeronáutica Civil, 2013). En la tabla 7 se puede ver un estimado con los elementos necesarios para la construcción de un minihub.

Tabla 7: Estimación de costos construcción de un minihub

Cantidad	Descripción	Valor Unitario USD)	Valor Total (USD)
2300m	Pista principal de aterrizaje	\$3458	\$7.954.053
33000 m ²	Plataforma parqueo	\$172	\$5.706.169
21000 m ²	Pistas rodaje	\$146	\$3.072.552
1	ILS		\$1.376.663
2	ALS		\$688.996
1	Puente de embarque		\$279.322
6000 m ²	Terminal de pasajeros	\$1742	\$10.454.659
1	Plantas y equipos de emergencia		\$ 478,839
5	Camiones cisterna de 8000 G	\$260.000	\$1300.000
4	Escales de abordaje auxiliares	\$25000	\$100.000
2	Cargadores de equipaje	\$23.000	\$46.000
4	Carrusel de equipaje	\$20.000	\$80.000
4	Puertos de <i>check-in</i>	\$15.000	\$60.000
		TOTAL	\$28.524.704

Fuente: elaboración propia con base en el Plan de Mejora de El Dorado, 2013²

Todo el equipamiento anteriormente detallado cubre las necesidades básicas de operación para un aeropuerto regional diseñado para servir como minihub. Otros costos como

² Valores a precios de 2019 en dólares americanos.

el personal de planta y operativo que en este caso lo cubriría la Aerocivil o alguna concesión en caso de que los aeropuertos se realicen en alianza publico privada.

Una vez construidos los minihubs, se estima que cada uno estaría en capacidad de servir a un tráfico de pasajeros de alrededor de 190000 viajeros por mes en cada instalación, es decir, crearía un potencial de más de 12 veces el número de pasajeros que se transportan actualmente a través de la regional centro-sur occidental de Colombia. Este estimado toma en cuenta las similitudes en envergadura con los aeropuertos Ernesto Cortissoz y Simon Bolívar.

En adición a los minihubs y para que estos puedan servir a su propósito de ampliar la red de conectividad aérea en el país se debe existir un esfuerzo mancomunado entre el sector público y privado involucrando a todos los actores de la industria del turismo para generar las condiciones de mercado que permitan la apertura de nuevas rutas y el fortalecimiento de las ya existentes. Específicamente se requiere que las gobernaciones y alcaldías trabajen en la promoción de los destinos turísticos con el Gobierno Nacional a través de FONTUR, para la creación de planes maestros de turismo según la vocación turística de cada región.

Problemática 2: CASK alto en aerolíneas regionales

Aunque el CASK de las aerolíneas depende de su modelo de negocio, se puede observar que Avianca, LATAM y Viva Air disminuyeron los costos operativos de un año a otro mientras que Satena la aerolínea regional tiene un CASK del doble de Avianca, pero operando una flota turbohélice más pequeña. Esto incrementa los costos de los vuelos hacia las regiones que cubre Satena, previniendo la expansión hacia zonas más alejadas.

Propuesta a problemática 2:

En el caso de la aerolínea estatal Satena, pueden funcionar los subsidios al *jet fuel* de cuando se reposta en estas zonas apartadas donde opera y donde operará tras la implementación de los minihubs para disminuir la carga del precio del combustible. Esto se puede complementar con los minihubs donde se puede repostar en origen para cubrir la ruta

ida y vuelta como se expuso anteriormente. La ventaja es la disminución de los precios en los pasajes a esas zonas, volviéndolos más masivos, lo que a la vez impacta el turismo en departamentos como el Caquetá. La limitante principal, es la gestión de los recursos por parte del estado para subsidiar los combustibles. No obstante, como lo indican Gössling et al. (2017), los subsidios en el jet fuel no necesariamente significan que el estado transfiera recursos económicos, sino que el hecho de no gravar el combustible es una forma de subsidiarlo, lo cual libera un costo que es asumido por el pasajero generando un incentivo de uso del servicio, ubicándolo así en una mejor posición de competitividad a transporte aéreo en comparación con otros modos de transporte como el terrestre o férreo donde aplique. Adicionalmente, como punto específico este beneficio puede aplicarse a las aerolíneas netamente regionales que de cierta manera tienen costos operativos más altos como se puede evidenciar en el CASK de Satena. Esta medida, a través de un *jet fuel* más económico permitirá un abaratamiento de los tiquetes, lo que a la vez tendría un impacto en el aumento en la demanda esperada.

Para el resto de las aerolíneas, una mejor distribución de las tarifas que ofrecen puede ayudar a disminuir el CASK, por ejemplo, ofreciendo tarifas sin equipaje o servicios abordo puede ayudar a usar de manera eficiente los recursos existentes y por lo tanto a disminuir el CASK. El despliegue de un nuevo esquema de tarifas requiere de una planificación de corto-mediano plazo, pues implica cambiar toda la estructura de *revenue* de la compañía, es decir el modelo de maximización de beneficios. Una vez ajustado el modelo de tarifas el impacto inmediato una vez salen a la venta. Un ejemplo de esto es la nueva configuración de tarifas de Avianca, donde a través de un mayor portafolio, le permite elegir al cliente las tarifas que contengan los servicios que específicamente necesitan. Por ejemplo, una tarifa que tenga o no equipaje, permita cancelación y/o modificación del boleto con o sin penalidades entre otros beneficios (Aviacol, 2019). Tras el despliegue de un nuevo esquema de tarifas se espera que el CASK disminuya al optimizar los recursos existentes y ampliar la demanda con un portafolio de tarifas más flexible.

Problemática 3: Productividad

Aunque Avianca, la aerolínea con mayor participación de mercado cuenta con un nivel de productividad alto, cerca de 7 trillones de RPKs; Viva Air y Satena luchan para por lo menos mantener sus niveles. En los últimos dos años Viva Air ha venido cediendo terreno en este aspecto mientras que Satena apenas se mantiene en su cobertura de rutas regionales.

Propuesta a problemática 3:

El nivel de RPKs de una aerolínea siempre será proporcional a la participación que tenga en el mercado, por lo que Viva Air debe concentrarse en primer lugar en seguir explotando el segmento *low-cost* relativamente nuevo en Colombia. Es decir, afianzarse en las rutas que ya opera a través de mayores frecuencias y mejoramiento de los tiempos de servicios en tierra, aprovechando el hecho de ser la primera aerolínea en el país que incursionó en este segmento, mucho antes que Wingo.

Satena por su lado, requiere de una infraestructura desarrollada que le permita llegar a lugares donde no llega actualmente y afianzar las rutas que ya opera. Es importante el apoyo del Estado para lograr este objetivo teniendo en cuenta que es una aerolínea estatal dependiente de la Fuerza Aérea Colombiana. Por otra parte, se requiere la participación de los entes territoriales para fomentar el turismo en tales zonas junto con las fuerzas militares y de policía que garanticen la seguridad para así estimular la demanda de vuelos. Por ejemplo, destinando mayor nivel de recursos para implementar mejores prácticas operativas en el sector hotelero y gastronómico en la región, como complemento al trabajo conjunto con FONTUR como se mencionó anteriormente. Esta alternativa es complementaria de la alternativa uno y dos, pues con los minihubs las aerolíneas regionales tendrán más infraestructura donde soportar su operación y con exenciones o bajos gravámenes en los combustibles podrán ampliar su capacidad en las zonas geográficas que estarían operativos a través de los minihubs que se han propuesto anteriormente.

Problemática 4: Calidad del servicio

En Colombia, de cada 10 vuelos 4 salen retrasados siendo Avianca la aerolínea con mayor porcentaje de retrasos, lo que marca la tendencia nacional. Satena tiene un nivel de

puntualidad de 50% lo que significa que solo 5 de cada 10 vuelos salen a tiempo. Esto impacta negativamente en la experiencia del cliente que espera puntualidad en los vuelos que toma. Por otra parte, el nivel de cumplimiento de la oferta programada es de 76%, 8 puntos menos con respecto a 2017.

Propuesta a problemática 4:

Los retrasos en los itinerarios tienen su raíz en la operación en tierra (aeropuertos) así como en la insuficiente capacidad de estos para atender el tráfico que circula a través de las diferentes instalaciones aeroportuarias. Es por esto por lo que se encuentra necesario ampliar las plataformas de parqueo además de la incorporación de más equipos de remolque para acelerar el proceso y mejorar el nivel de cumplimiento de itinerarios. En aeropuertos como El Dorado (Bogotá) que tiene el mayor flujo operativo con un 46%³ del tráfico del total de los aeropuertos en el país es necesario separar la operación privada de la comercial para liberar estos espacios a mayor flujo de aeronaves, esto implícitamente requiere que se destinen espacios nuevos como pistas y calles de rodaje para que la operación no comercial se lleve a cabo de manera independiente. Además, es importante que los sistemas de gestión de los aeropuertos puedan integrarse con los sistemas de despacho de vuelos de las aerolíneas de manera se optimicen los espacios de parqueo existentes, mejorando así los tiempos operativos dando más capacidad operativa y por lo tanto reduciendo los tiempos de espera.

Problemática 5: Infraestructura aeroportuaria deficiente

Aunque durante los últimos años se han realizado inversiones por más de 4 billones de pesos en la infraestructura de aeropuertos en Colombia, parece no ser suficiente por los niveles de retrasos que se presentan en los aeropuertos del país, así como en los lugares que no cuentan con infraestructura para atender la operación aérea. Según el FEM Colombia se encuentra en la posición 76 de 140 países analizados en el estudio de competitividad en el transporte aéreo. Esto coincide con el estudio de Fedesarrollo (2016) que indica un nivel de

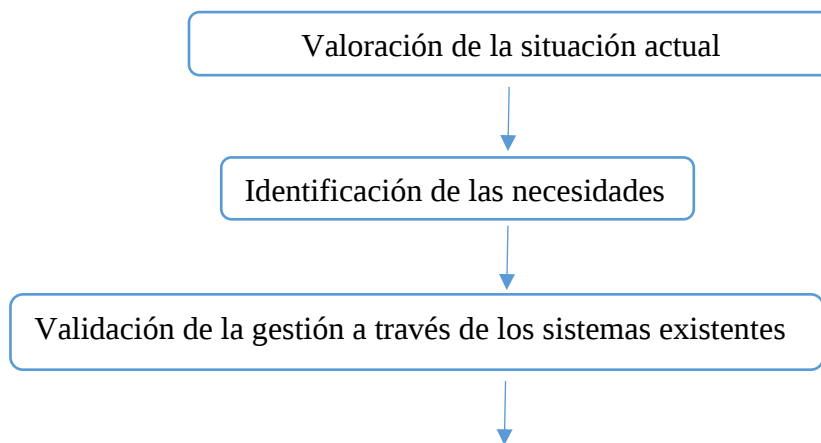
³ Estadísticas de tráfico aéreo de la Aeronáutica Civil (2019)

eficiencia con la infraestructura existente arrojando un promedio de 78 por ciento. Este estudio, se enfoca en la demanda actual y no tiene en cuenta el crecimiento esperado sobre los siguientes años, es decir los niveles de ineficiencia se calculan con la demanda de servicio actual.

Propuesta a problemática 5:

Frente al reto de la infraestructura aeroportuaria se precisan dos acciones simultaneas. La primera es maximizar los recursos existentes a través de una mejor planeación de la operación. Esto requiere incorporación de herramientas tecnológicas para la planeación del flujo y cadena de suministro en los aeropuertos, de manera que se puedan reducir los tiempos de operación con la automatización de los procesos. Por ejemplo, la implementación de un A-CDM (*Airport Collaborative Decision Making*), permitiría información agregada de la operación de los diferentes actores como gestores de equipaje, sistemas de carreteo y despegue en el aeropuerto generando un mayor nivel de eficiencia. La segunda medida, implica la inversión continua de recursos financieros para expandir y mejorar la infraestructura existente. La combinación de estas dos acciones le puede permitir a Colombia mejorar el nivel de competitividad a nivel de infraestructura lo que a la vez tiene un impacto positivo en la cadena operativa del transporte aéreo.

En la imagen 14 se plantea el siguiente flujo de desarrollo en la operación de los aeropuertos



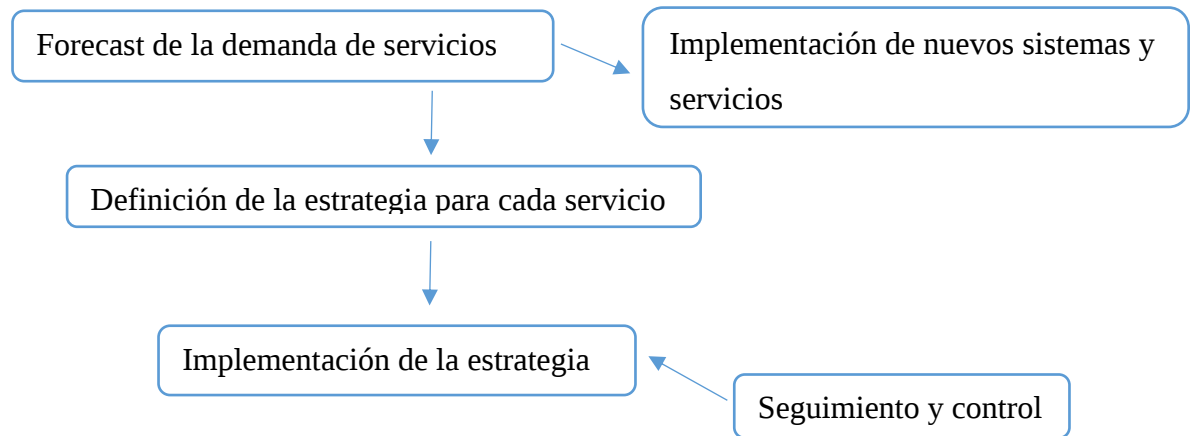


Imagen 14: flujo de operación aeroportuario

Fuente: adaptado de Federal Aviation Administration, (2015)

Con el flujo anterior, se espera que mejore la eficiencia en términos operativos en los diferentes aeropuertos del país, los que operan bajo concesión y los que están operados directamente por Aerocivil. Esta optimización de los activos se traduce en un menor tiempo de los flujos de aeronaves y en la prestación de los diferentes servicios en torno a la operación.

Problemática 6: los impuestos excesivos

Tal como se planteaba en el apartado de sistema taxativo, los impuestos excesivos en el transporte aéreo son vistos como un lastre para la industria, Colombia no es ajena a esta realidad. En la tabla 10 se puede ver como en la ruta Bogotá-Medellín-Bogotá se aplican una serie de impuestos y sobrecargos que suman un valor de \$105.165, es decir el 47 por ciento de la tarifa final.

Tabla 8: Impuesto en una tarifa doméstica en Colombia

CÁLCULO DE TARIFA			
TIPO	CANTIDAD	MONEDA	OBSERVACIONES
Tarifa A la Carta BOG-MDE	77,844.00	COP	BOG - MDE
Tarifa A la Carta MDE-BOG	37,344.00	COP	MDE - BOG
Fee Administrativo	12,600.00	COP	Fee Administrativo
Fee Administrativo	12,600.00	COP	Fee Administrativo
Sobrecargo Combustible	8,400.00	COP	FH DOM Directo
Sobrecargo Combustible	8,400.00	COP	FH DOM Directo
Cargos aeroportuarios	16,400.00	COP	FCCO - Tasa Aeroportuaria Colombia
Cargos aeroportuarios	16,900.00	COP	FCCO - Tasa Aeroportuaria Colombia
Impuestos BOG-MDE (Tarifa, Fee Administrativo, Sobrecargos)	18,780.00	COP	Impuesto por Venta IVA - CO
Impuestos MDE-BOG (Tarifa, Fee Administrativo, Sobrecargos)	11,085.00	COP	Impuesto por Venta IVA - CO

Fuente: compra real realizada por los autores

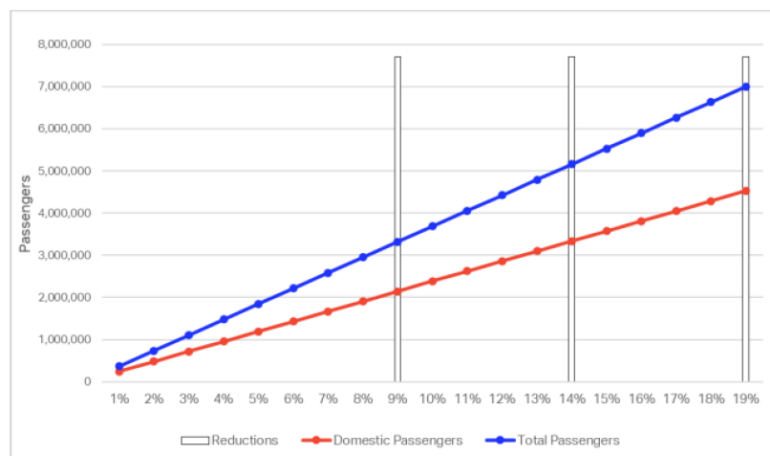
Como se evidencia en la tabla 10, los impuestos, cargos y sobrecargos componen en casi un 50 por ciento en valor de la tarifa en Colombia, aspecto que puede desincentivar el uso de este modo de transporte.

Propuesta a problemática 6:

Como lo menciona IATA (2019a), se debe procurar por tener un sistema de impuestos acorde a la realidad colombiana que primeramente sirva de habilitante a la conexión con regiones remotas, es decir aquellas que cuentan con una conexión nula o deficiente en el menester de cubrir una potencial demanda por lo que es imperante establecer una configuración de progresividad en la que en la medida que las rutas alcances mayores niveles de frecuencia se vayan haciendo los ajustes respectivos a los impuestos aplicables. Específicamente, a estas regiones, los sobrecargos a los combustibles deben ser eliminados para que las aerolíneas no vean sus costos operativos tan altos como el caso de Satena. Por otra parte, los impuestos que se aplican a la operación aérea deben ser recíprocos con la industria, es decir en gran parte invertidos de vuelta en el sostenimiento y mejoramiento de toda la infraestructura, así como a la cadena de valor alrededor de la industria.

De acuerdo al estudio de SEO Economics para IATA (2019a) la demanda de pasajeros crecería en un estimado de 20 por ciento si se eliminaran los impuestos y los cargos reducidos

a niveles competitivos. Pero, además, habría un aumento de 19 mil millones de dólares en el PIB colombiano y una creación de más de 230 mil empleos adicionales. En la imagen 13, se puede ver como en Colombia crecería la demanda de pasajeros a determinados niveles de reducción de impuestos, por ejemplo, al 9 por ciento de IVA la demanda doméstica e internacional crecería en 2 y 3.2 millones de pasajeros respectivamente



Source: DDS, IATA.

Imagen 15: aumento en la demanda de pasajeros con reducción de impuestos

Fuente: IATA, 2019b

Sobre cómo actúan los impuestos en el comportamiento de la demanda de pasajeros, ya hay un precedente en Colombia cuando en 2015 en el aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena los cargos a pasajeros internacionales se redujeron de \$92 and \$38 USD lo que tuvo un incremento de 26 por ciento en tráfico de pasajeros por ese aeropuerto, mientras que se registró un aumento de 38 por ciento de visitantes internacionales a Cartagena (IATA, 2019b)

5.1. Aplicación y recomendación para las alternativas de solución en Colombia

A través de la tabla 9 se consolidan las seis alternativas, su posibilidad de aplicación en el corto, mediano y largo plazo, así como las recomendaciones para cada una.

Tabla 9: consolidado de alternativas

Problemática	Propuesta	Aplicabilidad en el tiempo	Recomendaciones
Poca conectividad en la zona centro-sur occidente	Creación de 3 minihubs regionales	Mediano-largo plazo	Abrir concesiones aeroportuarias para el aseguramiento de los recursos económicos requeridos para la construcción y operación social, ambiental y económicamente sostenible
CASK alto en aerolíneas regionales	Exenciones de cargos al jet fuel y mejor distribución de tarifas	Corto-mediano plazo	El gobierno nacional como regulador de los precios e impuestos a combustibles puede realizar estas exenciones de manera gradual en tiempo y rutas de manera que se puede aplicar a la totalidad de las rutas, realizando los ajustes pertinentes.
Productividad en low-cost	Desarrollo de nuevos mercados tradicional y low-cost	Mediano-largo plazo	Las aerolíneas low-cost que son más sensibles a los costos operativos, deben contar con una infraestructura que no encarezca la operación. Igualmente, explotar continuamente compitiendo con los proveedores existentes en más frecuencias y rutas.

Calidad del servicio	Separación de la operación comercial y privada	Corto-mediano plazo	Los operadores aeroportuarios deben analizar detalladamente el tráfico de aviones privados para optimizar el flujo de estos en espacios exclusivos. Debe existir integración de los sistemas de control aeroportuarios con las aerolíneas para una alcanzar un mejor nivel de eficiencia en la operación en tierra.
Infraestructura aeroportuaria	Plan maestro de operación e inversiones	Mediano-largo plazo	Se deben valorar los diferentes sistemas de decisión colaborativa en los aeropuertos para identificación y superación de los cuellos de botella, como retrasos en carreteo y parqueo. Por otra parte, priorizar las inversiones en los aeropuertos con menores niveles de eficiencia y desarrollar nuevas instalaciones.
Impuestos excesivos	Reducción de impuestos y sobrecargos.	Corto-mediano plazo	El estado debe ver a la aviación comercial como un promotor y activo de conexión para el turismo y la sociedad misma. En concordancia con esto, reducir paulatinamente los cargos e impuestos que se aplican a un billete de avión para hacerlo más accesible al público.

Fuente: elaboración propia

6. Conclusiones

El presente trabajo partió de la necesidad de entender la problemática y los retos que enfrenta actualmente la industria del transporte aéreo en Colombia, se propuso identificar primeramente los aspectos claves de los que depende la aviación a nivel general, las métricas y políticas que se tienen en cuenta al momento de hacer una evaluación de los diferentes elementos de competitividad. Dentro de estos elementos se pudo ver en detalle cómo es el CASK de las aerolíneas que operan en Colombia, aspecto que hasta la fecha no se había incluido en los trabajos de investigación previos de instituciones académicas o gubernamentales del país. Esto permitió tener una visión amplia de lo que pasa en los distintos modelos de aerolíneas, desde las *low-cost*, las regionales y las regulares. Pero más allá de eso, permitió entender los elementos detrás de este indicador y las alternativas que desde el sector público y privado pueden tomarse para atenuarlos, como lo son las exenciones a los sobrecargos de combustibles para aerolíneas regionales.

Por otra parte, se trajo a consideración la problemática que tiene el país en temas de conectividad aérea con la región suroriental del país principalmente, que con ayuda de IATA se pudo ver de manera integral, dejando ver las brechas entre las diferentes regiones de Colombia. Para esta problemática, se llegó a la conclusión de que tres minihubs pueden ayudar a mejorar este factor de competitividad, primero por las condiciones de lejanía y abandono de esas zonas por parte del estado y a causa del conflicto que se vivía ahí, se planteó una metodología de funcionamiento y se aportaron unos costos estimados para la construirlos.

Otro de los puntos críticos tocados fue el del servicio al cliente, medido principalmente en la puntualidad y cumplimiento de los itinerarios por parte de las aerolíneas. Se pudo ver, que la capacidad de cumplir o no, tiene una relación directa con la operación en los aeropuertos y en su capacidad para atender la demanda existente. Para ser más eficientes se plantearon una serie de medidas que van desde mayor inversión en la infraestructura hasta en la necesidad de integrar los sistemas de información de los proveedores en tierra, de las

aerolíneas y de los aeropuertos mismos, de manera que se pueda centralizar la información optimizando así los flujos de transporte.

Un elemento importante en la industria con un impacto significativo en la industria en general es el de los impuestos, tasa y sobrecargos. Se presentó un resumen de lo que en la práctica significa gravar este servicio de manera desproporcionada. Sobre este se plantea que el carácter de reciprocidad entre el recaudo y la inversión en infraestructura que sirva como incentivo a la inversión privada y un estímulo al uso de este medio de transporte. Importante ver que ya hay un precedente en Colombia que se tocó anteriormente, de como la reducción y mejor distribución de impuestos, impacta positivamente el flujo de pasajero en un destino u otro.

En general, se encuentra que las siete variables estudiadas guardan relación directa por lo que es importante se accionen simultáneamente de manera que se pueda evidenciar un crecimiento en el nivel de competitividad de la aviación en Colombia, a la vez que jalone toda la cadena turística del país. Al ser un estudio de industria y no de una empresa específica, la capacidad de implementar estas alternativas en el mediano y largo plazo dependerán de la voluntad política, la articulación de las instituciones públicas como la Aerocivil, FONTUR y entes territoriales con los privados como las concesionarias de aeropuertos, aerolíneas y en general todas las partes interesadas de la industria en el establecimiento de buenas prácticas que le permitan al país alcanzar los niveles deseados en materia de competitividad del transporte aéreo.

Referencias bibliográficas

- AERONAUTICA CIVIL. (2013, agosto 30). *ESTIMACION DE COSTOS DEL PROYECTO - PROGRAMA DE MEJORAS SECCION 11: ESTIMACION DE COSTOS- PROGRAMA DE MEJORAS*.
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EM9Tlul4Wr8J:ftp://ftp.ani.gov.co/aeropuertos/Prefactibilidad%2520El%2520Dorado%25202/Tarea%252011%2520final.pdf+%&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>
- Aeronautica Civil. (2018, septiembre 3). *Competitividad del Transporte Aéreo Colombiano*.
http://www.aerocivil.gov.co/aerocivil/foro2030/Documents/NOTA%20DE%20ESTUDIO_Competitividad%20del%20Transporte%20A%C3%A9reo.pdf
- Airlines for America. (2019). U.S. Government-Imposed Taxes on Air Transportation. *Airlines For America*. <https://www.airlines.org/dataset/government-imposed-taxes-on-air-transportation/>
- Aviacol.net. (2019, octubre 15). *Avianca presentó nuevo modelo de tarifas en vuelos domésticos*. El portal de la Aviación. <https://www.aviacol.net/noticias/avianca-nuevo-modelo-tarifas-vuelos-domesticos.html>
- Badcock, J. (2019, octubre 13). Thomas Cook collapse a big threat to Spain's tourist industry. *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/world-europe-49997775>
- CAPA. (2016, mayo 31). *CASK: Europe's Full Service Airlines have the world's highest costs, US airlines the lowest* | CAPA.

<https://centreforaviation.com/analysis/reports/iata-cask-europes-full-service-airlines-have-the-worlds-highest-us-airlines-the-lowest-281609>

Cardoso-Vargas, C. E. (2016). Competencia económica en el sector de transporte aéreo de pasajeros en México. *Economía Informa*, 397, 39-60.

<https://doi.org/10.1016/j.ecin.2016.03.003>

Chang, Y.-H., & Yeh, C.-H. (2001). Evaluating airline competitiveness using multiattribute decision making. *Omega*, 29(5), 405. RePEc.

CITUR. (2019, agosto). *MinCIT - Citur | Estadísticas*.

http://www.citur.gov.co/estadisticas/df_pax_aereo_internacionales/all/47

Curran, R., & Fisher, L. (2012). *Air Transport and Operations: Proceedings of the Third International Air Transport and Operations Symposium 2012* (529574). eBook Collection (EBSCOhost).

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=529574&site=eds-live>

DePersio, G. (2020, febrero). *Analyzing Porter's Five Forces Model on Delta Airlines*.

Investopedia. <https://www.investopedia.com/articles/markets/012816/analyzing-porters-five-forces-delta-airlines-dal.asp>

Diaz Olariaga, O., & Ávila Álvarez, J. (2015). Evolution of the airport and air transport industry in Colombia and its impact on the economy. *Journal of Airline and Airport Management*, 5(1), 39-66. <https://doi.org/10.3926/jairm.43>

EMIS. (2019a). *EMIS Insights—Colombia Transportation Sector Report 2019-2020*.

- EMIS. (2019b). *EMIS Insights—Colombia Tourism & Leisure Sector Report 2019/2020*.
https://www-emis-com.ez.urosario.edu.co/php/search/pdf2html?pc=CO&doc_id=653883941&type=1
- Fageda, X., Suárez-Alemán, A., Serebrisky, T., & Fioravanti, R. (2019). Air transport connectivity of remote regions: The impacts of public policies. *Regional Studies*, 53(8), 1161-1169. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1556391>
- Federal Aviation Administration. (2015, enero 15). *The Airport System Planning Process*.
https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/150-5070-7-change1.pdf
- Flint, P. (1998). *Measuring carrier cost competitiveness*. (193135; Vol. 35). MasterFILE Premier.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=f5h&AN=193135&site=eds-live>
- Gössling, S., Fichert, F., & Forsyth, P. (2017). Subsidies in Aviation. *Sustainability*, 9(8), 1295. <https://doi.org/10.3390/su9081295>
- Hoon Oum, T., & Yu, C. (1997). *Winning Airlines: Productivity and Cost Competitiveness of the World's Major Airlines*.
- IATA. (s. f.). *Healthy Passenger Demand Continues in 2018 with Another Record Load Factor*. Recuperado 19 de diciembre de 2019, de
<https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2019-02-07-01/>

- IATA. (2018, febrero 10). *El transporte aéreo genera 65,5 millones de empleos y aporta 2,7 billones de dólares a la economía mundial*.
<https://www.iata.org/pressroom/pr/Documents/2018-10-02-01-sp.pdf>
- IATA. (2019a). *El Valor de la Aviacion en Chile*. http://clacsec.lima.icao.int/2019-PUB/IATA/2019/Chile-Spanish_19.pdf
- IATA. (2019b). *The Value Of Air Transport In Colombia*.
<https://www.iata.org/contentassets/bbff04f2b67140638dffb0b5cc5fc8e1/the-value-of-air-transport-in-colombia.pdf>
- IATA. (2019c, julio 31). *Mayor conectividad y eficiencia -Estadística del transporte aéreo mundial 2018-*. <https://www.iata.org/pressroom/pr/Documents/2019-07-31-01-sp.pdf>
- ICAO. (2008). *Operación de aeronaves: Normas y métodos recomendados internacionales*.
<http://www.udi.edu.co/images/biblioteca/aeronautica/anexo6-2.pdf>
- ICAO. (2013). *Impuestos sobre el transporte aéreo internacional*. 8.
- Kucukaltan, B., & Topcu, Y. I. (2019). Assessment of key airline selection indicators in a strategic decision model. *Journal of Enterprise Information Management*.
<https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2018-0178>
- Market Realist. (2014, julio 21). Low cost carrier strategies to maintain competitive advantage. *Market Realist*. <https://marketrealist.com/2014/07/low-cost-carrier-strategies-to-maintain-competitive-advantage/>
- Ortiz, A. M., & Romero, H. G. (2016). *Competitividad en el transporte aéreo en Colombia Informe final de Fedesarrollo a Fontur*. 218.

Porter, M. E. (2009). *Ser competitivo nuevas aportaciones y conclusiones Michael E.*

Porter; Traducción Rafael Aparicio Aldazábal (crai.41543). Catalogo CRAI -

Universidad del Rosario.

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05358a&AN=crai.41543&site=eds-live>

PWC. (2017, septiembre 17). *Getting to the bottom of the CASK - Aviation Center of Excellence*. <https://pwc.blogs.com/aviation/2017/09/getting-to-the-bottom-of-the-cask.html>

Schlesinger Gurovich, A., & Balázs Marzullo, S. (2010). *Estimación de la demanda por pasajes aéreos en rutas individuales* [Universidad de Chile].

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/112461/Tesis%20Antonia%20Schlesinger%20y%20Sebasti%C3%A1n%20Bal%C3%A1zs.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

The National Academies Press. (2014). *Airport Capital Improvements: A Business Planning and Decision-Making Approach*. <https://doi.org/10.17226/22259>