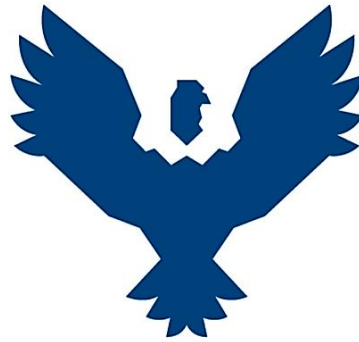




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

**EL INGRESO DE AEROLÍNEAS LOW-COST Y SUS
EFECTOS EN LOS PRECIOS DE TRANSPORTE AÉREO EN
PERÚ, 2012-2021.**

Linea de investigación:

Productividad, competitividad, emprendimiento e innovación.

PRESENTADO POR:

Bach. Medalit Vanessa Lopez Luna.
0009-0005-8250-1355

Bach. Yamile Brigitte Aguirre Marquez.
0009-0004-6467-6461

Para optar al título profesional de Economista.

ASESOR:

Dr. Aurelio Vargas Jibaja.
0000-0002-4203-9646

CUSCO - PERÚ

2023



METADATOS

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Medalit Vanessa Lopez Luna.
Número de documento de identidad	77804449
URL de Orcid	https://orcid.org/0009-0005-8250-1355
Nombres y apellidos	Yamile Brigitte Aguirre Marquez.
Número de documento de identidad	73622122
URL de Orcid	https://orcid.org/0009-0004-6467-6461
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Aurelio Vargas Jibaja.
Número de documento de identidad	23938021
URL de Orcid	https://orcid.org/0000-0002-4203-9646
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	Ignacio Ramiro Florez Lucana.
Número de documento de identidad	23902091
Jurado 2	
Nombres y apellidos	Zulema Cardenas Peña.
Número de documento de identidad	70692662
Jurado 3	
Nombres y apellidos	Rocio Paullo Tisoc.
Número de documento de identidad	43975833
Jurado 4	
Nombres y apellidos	Vianey Bellota Cavanaconza.
Número de documento de identidad	23958882
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Productividad, competitividad, emprendimiento e innovación.



INFORME DE REVISIÓN DE SIMILITUD CON TURNITIN

EL INGRESO DE AEROLÍNEAS LOW-COST Y SUS EFECTOS EN LOS PRECIOS DE TRANSPORTE AÉREO EN PERÚ, 2012-2021

por Medalit Vanessa Lopez Luna , Yamile Brigitte Aguirre Marquez

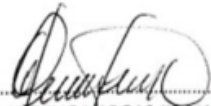
Fecha de entrega: 01-sep-2023 12:29p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2155883658

Nombre del archivo: TESIS_AEROLINEAS_LC-LOPEZ_Y_AGUIRRE_1.pdf (1.87M)

Total de palabras: 20709

Total de caracteres: 115732



DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
ASESOR



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

**EL INGRESO DE AEROLÍNEAS LOW-COST Y SUS
EFECTOS EN LOS PRECIOS DE TRANSPORTE AÉREO EN
PERÚ, 2012-2021.**

Línea de investigación:

Productividad, competitividad, emprendimiento e innovación.

PRESENTADO POR:

Bach. Medalit Vanessa Lopez Luna,
0009-0005-8250-1355

Bach. Yamile Brigitte Aguirre Marquez,
0009-0004-6467-6461

Para optar al título profesional de Economista.

ASESOR:

Dr. Aurelio Vargas Jibaja,
0000-0002-4203-9646

CUSCO - PERÚ

2023

DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
ASESOR



EL INGRESO DE AEROLÍNEAS LOW-COST Y SUS EFECTOS EN LOS PRECIOS DE TRANSPORTE AÉREO EN PERÚ, 2012-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%	22%	3%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	economiaexpandida.com Fuente de Internet	2%
2	es.noordermarketing.com Fuente de Internet	1%
3	www.grafiati.com Fuente de Internet	1%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	www1.oecd.org Fuente de Internet	1%
6	www.turiweb.pe Fuente de Internet	1%
7	www.uandina.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	issuu.com Fuente de Internet	<1%
9	research.omicsgroup.org Fuente de Internet	


DR. AURELIO VARGAS JIRÓN
ASESOR



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Medalit Vanessa Lopez Luna , Yamile Brigitte Aguirre Marqu...
Título del ejercicio:	EL INGRESO DE AEROLÍNEAS LOW-COST Y SUS EFECTOS EN L...
Título de la entrega:	EL INGRESO DE AEROLÍNEAS LOW-COST Y SUS EFECTOS EN L...
Nombre del archivo:	TESIS_AEROLINEAS_LC-LOPEZ_Y_AGUIRRE_1.pdf
Tamaño del archivo:	1.87M
Total páginas:	87
Total de palabras:	20,709
Total de caracteres:	115,732
Fecha de entrega:	01-sept.-2023 12:29p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2155883658




DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
ASESOR



Presentación

Sr. Decano de la facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, y señores docentes de la Universidad Andina del Cusco, en cumplimiento con lo establecido por el Reglamento Especifico de Grados y Títulos de la facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la UAC. Se pone a vuestra consideración la presente investigación titulada: “EL INGRESO DE AEROLÍNEAS LOW-COST Y SUS EFECTOS EN LOS PRECIOS DE TRANSPORTE AÉREO EN PERÚ, 2012-2021”, con la cual se busca determinar e identificar los efectos que causaron los cambios en el mercado aerocomercial durante el ingreso de las aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte aéreo en el Perú.



Agradecimientos

A mis padres y hermana por ser los mejores guías en mi vida y el apoyo incondicional. A nuestro asesor por su paciencia y constancia, gracias por sus orientaciones. A los docentes que fueron parte de mi formación en todo el proceso académico por los aportes profesionales, por compartir sus conocimientos con dedicación y empeño. A mi compañera de investigación con quien hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en nuestras vidas. Y a todas las personas que hicieron que sea posible la culminación de esta investigación.

Medalit Vanessa Lopez Luna.

Agradezco principalmente a mis padres, Margoth y Maximiliano, por su apoyo ilimitado, por darme una educación llena de valores y por permitirme lograr cada una de mis metas e impulsarme a ser la mejor versión de mi cada día. A mi hermano, Ghildo que es mi mayor ejemplo a seguir y es un pilar importante para hoy poder llegar a cumplir este logro. A nuestro asesor Mgt. Aurelio, por todo el apoyo brindado para la culminación de nuestra tesis y los consejos para la continuidad de nuestra vida profesional; a Vanessa, mi compañera de tesis, que me enseñó el verdadero significado de compañerismo y amistad.

Yamile Brigitte Aguirre Marquez.



Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación principalmente a mis padres Luis y Victoria por ser los pilares fundamentales en mi vida, quienes estuvieron conmigo incondicionalmente en todo el proceso de mi formación personal y académica. A mi hermana Catheryne quien es mi más grande ejemplo de perseverancia y constancia quien con sus consejos y apoyo moral me ayudaron a seguir adelante con mis proyectos académicos. A mi sobrino Nicolás por ser el motor que impulsa mis sueños día a día. Y a todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa de mi vida.

Medalit Vanessa Lopez Luna.

Dedico este trabajo a mis padres y mi hermano por ser el más importante soporte tanto en mi vida personal, como profesional, los amo.

Yamile Brigitte Aguirre Marquez.



ÍNDICE GENERAL

Presentación.....	vii
Agradecimientos.....	viii
Dedicatoria.....	ix
Índice general.....	x
Índice de tablas.....	xii
Índice de figuras.....	xiii
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema.....	17
1.2 Formulación del Problema.....	21
1.2.1 Problema General.....	21
1.2.2 Problemas Específicos.....	21
1.3 Justificación.....	21
1.3.2 Justificación social.....	21
1.3.2 Justificación económica.....	22
1.3.3 Justificación práctica.....	22
1.3.4 Justificación teórica.....	22
1.3.5 Justificación metodológica.....	22
1.3.1 Viabilidad y factibilidad.....	23
1.4 Objetivos de la investigación.....	23
1.4.1 Objetivo General.....	23
1.4.2 Objetivos Específicos.....	23
1.5 Delimitación de la investigación.....	23
1.5.1 Delimitación Espacial.....	23
1.5.2 Delimitación Temporal.....	24
1.5.2 Delimitación Conceptual.....	24

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.....	25
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	25
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	27
2.1.3 Antecedentes Locales.....	29
2.2 Bases Teóricas.....	30
2.2.1 Modelo de barreras de entrada (Goolsbee & Syverson, 2008).....	30
2.2.2 Modelo de anticipación a la entrada de competidores (Daraban & Fournier, 2008).....	31
2.2.3 Modelo de precios límite dinámico (Sweeting et al., 2020).....	34
2.2.4 Modelos de oligopolio (Barkley, 2011).....	35
2.2.5 Modelo de competencia imperfecta (Sheffrin, 2003).....	38
2.4 Marco Conceptual.....	39
2.3 Formulación de hipótesis.....	41
2.3.1 Hipótesis General.....	41
2.3.2 Hipótesis Específicas.....	42
2.4 Variables de estudio.....	42
2.4.1 Variables.....	42
2.4.1 Conceptualización de las variables.....	42
2.4.2 Operacionalización de variables.....	44



CAPÍTULO III MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de investigación.....	45
3.2 Diseño de la investigación.....	45
3.3 Alcance de la Investigación.....	45
3.4 Población y muestra	45
3.4.1 Población	45
3.4.2 Muestra	46
3.5 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	46
3.5.1 Técnicas	46
3.5.2 Instrumentos	46
3.6 Plan de análisis de datos	46

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL MERCADO AEROCOMERCIAL PERUANO

4.1 Precios de transporte aéreo	47
4.2 Tráfico de pasajeros nacionales e internacionales.....	49
4.3 Aerolíneas low cost y su participación en la industria	53

CAPÍTULO V RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Presentación de la cadena causal y los datos	57
5.2 Resultados respecto a los objetivos específicos	58
5.2.1 Comportamiento de los precios de transporte aéreo.....	58
5.2.2 Efectos anticipación.....	60
5.2.3 Demanda internacional de turistas.....	61
5.4 Resultados respecto al objetivo general.....	61
5.4 Modelo econométrico	62
5.4.1 Aerolíneas low-cost y precios de transporte aéreo	62
5.4.2 Aerolíneas low-cost y demanda internacional de turistas	63

CAPÍTULO VI DISCUSIÓN

6.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	64
6.2 Limitaciones del estudio.....	64
6.3 Comparación crítica con la literatura y los antecedentes de la investigación	65
6.4 Implicancias del estudio	67
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
ANEXO A) MATRIZ DE CONSISTENCIA	76
ANEXO B) PASAJEROS A NIVEL NACIONAL SEGÚN MES Y AÑO	77
ANEXO C) PASAJEROS A NIVEL INTERNACIONAL SEGÚN MES Y AÑO	79
ANEXO D) PASAJEROS A NIVEL NACIONAL SEGÚN LÍNEAS AÉREAS	81
ANEXO E) INDICE DE PRECIOS DE TRANSPORTE AÉREO.....	83
ANEXO F) MODELOS DE REGRESIÓN.....	87
ANEXO G) TESTS DEL MODELO DE REGRESIÓN	92



Índice de tablas

Tabla 1. Evolución de Aerolíneas Low-Cost en Latinoamérica.....	19
Tabla 2. Operacionalización de Variables	44
Tabla 3. Número de pasajeros promedio y % de participación de aerolíneas, 2012-2021 .	54
Tabla 4. Ingreso de aerolíneas low-cost por año, 2012-2021.....	55
Tabla 5. Test de estacionariedad – Dickey Fuller.	59
Tabla 6. Relaciones de cointegración – Test de Johansen.....	60
Tabla 7. Efectos anticipación sobre los precios de transporte aéreo.	60
Tabla 8. Efectos sobre la demanda internacional de turistas.	61
Tabla 9. Efectos directos sobre los precios de transporte aéreo.	62



Índice de figuras

FIGURA 1 Índice de precios de transporte aéreo, Perú: 2012-2021.....	20
FIGURA 2 La evolución de las tarifas aéreas en trimestres en torno a los eventos de entrada y salida.....	32
FIGURA 3 Índice de precios de transporte aéreo (base 2009), 2012-2021.....	47
FIGURA 4 Variación porcentual índice de precios de transporte aéreo, 2012-2021.....	48
FIGURA 5 Cambio en el índice de precios de transporte aéreo, 2015-2018.....	48
FIGURA 6 Scatterplot de t y $t-1$ en el índice de precios de transporte aéreo, 2012-2021.....	49
FIGURA 7 Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales, 2012-2021.....	50
FIGURA 8 Tráfico mensual de pasajeros de vuelos internacionales, 2012-2021.....	50
FIGURA 9 Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales (logaritmo), 2012-2021.....	51
FIGURA 10 Tráfico mensual de pasajeros de vuelos internacionales (logaritmo), 2012-2021.....	51
FIGURA 11 Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales por tipo, 2012-2021.....	52
FIGURA 12 Var % Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales por tipo, 2012-2021.....	53
FIGURA 13 Cadena causal de la investigación.....	57
FIGURA 14 Serie de tiempo: Precios de transporte aéreo.....	58
FIGURA 15 Serie de tiempo: ACF Plot.....	59



Resumen

El surgimiento de las aerolíneas low-cost (LCC) en América Latina ha sido un catalizador clave para el desarrollo de la industria aerocomercial en la última década, con efectos considerables en la competitividad del sector e indicadores macroeconómicos relevantes. En este contexto, la investigación tiene el objetivo de determinar los efectos de la entrada de aerolíneas low-cost mercado aerocomercial peruano sobre los precios de transporte aéreo para el período 2012-2021. La investigación tiene un alcance descriptivo-correlacional, el diseño de la investigación es no experimental con datos de series de tiempo. La principal técnica de investigación empleada es el análisis documental, el instrumento de recolección de datos es la extracción de datos de fuentes de información de CORPAC S.A. Los resultados de la investigación sugieren que la entrada de aerolíneas low-cost redujo los precios de transporte en 19.38 puntos en el índice de precios de transporte aéreo para entradas de vuelos nacionales y en 19.46 puntos en el índice de precios de transporte aéreo para salidas de vuelos nacionales. Asimismo, además de este efecto directo, se encuentra que la magnitud de los efectos anticipación explica el 53% del cambio total en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano, reduciendo los precios de transporte en 21.64 puntos para entradas de vuelos nacionales y en 21.57 puntos para salidas de vuelos nacionales.

Palabras clave: Aerolíneas low-cost, demanda internacional, precios de transporte aéreo, turismo, efecto anticipación.



Abstract

The emergence of low-cost airlines (LCC) in Latin America has been a key catalyst for the development of the airline industry in the last decade, with considerable effects on the sector's competitiveness and relevant macroeconomic indicators. In this context, the research aims to determine the effects of the entry of low-cost airlines into the Peruvian air transport market on air transport prices for the period 2012-2021. The research has a descriptive-correlational scope, the research design is non-experimental with time series data. The main research technique used is documentary analysis, the data collection instrument is the extraction of data from CORPAC S.A. information sources. The results of the research suggest that the entry of low-cost airlines reduced transport prices by 19.38 points in the air transport price index for domestic flight entries and by 19.46 points in the air transport price index for domestic flight departures. domestic flights. Likewise, in addition to this direct effect, it is found that the magnitude of the anticipation effects explains 53% of the total change in the transport prices of the Peruvian aviation market, reducing transport prices by 21.64 points for domestic flight tickets and by 21.57. points for domestic flight departures.

Keywords: Low-cost airlines, international demand, air transport prices, tourism, anticipation effect.



CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Estudios que analizan la dinámica de los mercados aerocomerciales han identificado que la entrada de las aerolíneas de bajo costo (LCC) puede tener un beneficio económico sustancial para un país o región, ya que impacta primero en el mercado de la aviación y, en consecuencia, en otras industrias, lo que genera un impacto positivo considerable en el empleo, el producto interno bruto (PIB), comercio, turismo y productividad, entre otros. En Perú, la primera LLC: Viva Air Perú ingresó al mercado peruano en mayo del 2017, parte de Irelandia Aviation, con precios menores a los de sus competidores Full-Service como LATAM Airlines, entre otras. Bajo este contexto, la presente investigación busca determinar los efectos de la entrada de aerolíneas low-costal mercado aerocomercial peruano sobre los precios de transporte aéreo para el período 2012-2021. Para ello, la investigación se organiza de la siguiente manera:

El capítulo I detalla el planteamiento del problema, describiendo la necesidad de realizar estudios sobre la entrada de competidores con menores costos marginales al mercado aerocomercial, también se plantean el problema general, específicos y se justifica a nivel social, práctico, teórico y metodológico la importancia de la investigación.

El capítulo II detalla los principales antecedentes a la investigación, detallando los hallazgos a nivel internacional, nacional y local. Luego se procede a incluir las principales teorías que relacionan las variables de investigación. El capítulo concluye con la identificación de las hipótesis de la investigación y el marco conceptual.

El capítulo III presenta la metodología de la investigación, incluyendo el alcance y el diseño de la investigación. También se define la población de la investigación, la muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de datos.



El capítulo IV presenta un análisis descriptivo de las principales variables de investigación, detallando su dinámica a través del tiempo y sus valores al año 2021. El capítulo V presenta los principales hallazgos de la investigación, se presenta los modelos econométricos y se realiza la descripción de los coeficientes estimados.

El capítulo VI incluye los principales hallazgos de la investigación, un análisis comparando con la literatura precedente a nivel empírico y teórico. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1.1 Planteamiento del Problema

La industria de las aerolíneas internacionales brinda servicios a prácticamente todos los rincones del mundo y ha sido una parte integral de la creación de una economía global. La industria de las aerolíneas en sí es una fuerza económica importante, tanto en términos de sus propias operaciones como de sus impactos en industrias relacionadas, como la fabricación de aviones y el turismo. En la actualidad, la industria aérea mundial consta de más de 2000 aerolíneas que operan más de 23,000 aviones y brindan servicio a más de 3700 aeropuertos (REVFINE, 2021). La industria mundial de las aerolíneas se valoró en 359,3 mil millones de dólares estadounidenses en 2020 debido al brote de coronavirus y se estima que alcanza los 471,8 mil millones de dólares en 2021.

A nivel nacional, se estima que la industria del transporte aéreo, incluidas las aerolíneas y su cadena de suministro aportan 1,7 mil millones de dólares en términos de valor agregado bruto al PIB de Perú. Por otro lado, los gastos efectuados por los turistas extranjeros sustentaron otros 3,3 mil millones de dólares del valor agregado bruto al PIB del país. Generando una contribución total de 5 mil millones de dólares en valor agregado bruto a la economía de Perú (IATA, 2019). Lo anterior significa que 2,6 por ciento del PIB de Perú es sustentado por los aportes de la industria de la aviación y por los turistas extranjeros que llegan al país por vía aérea. América Latina es el mercado más grande para flujos de pasajeros hacia y desde Perú, seguido de América del Norte y Europa. 13,5 millones de



pasajeros provenientes de América Latina (86,8 por ciento del total), 1,3 millones de pasajeros llegaron a Perú de América del Norte (8,2 por ciento) y 671 mil pasajeros desde Europa (4,3 por ciento).

Sin embargo, el sector aerocomercial peruano ha sido considerado como un mercado oligopólico (Tito & Otero, 2012), concentrado en pocos operadores y sin lograr la masificación entre los usuarios. El oligopolio del sector aerocomercial peruano, liderado por LATAM Airlines con el 52% de participación de mercado entre 2012 y 2021, puede atribuirse a la ventaja de los jugadores dominantes que lograron establecerse en el mercado peruano después de la liberalización económica en los años 90. Para el año 2006, solo seis empresas representaban el 97% del tráfico nacional, entre ellas a LAN Perú, TACA Perú y Wayra Perú como las más importantes. Otros factores que generaron esta consolidación incluyen a las importantes economías de escala y a la limitada capacidad aeroportuaria en los últimos 20 años. Estos factores contribuyeron a la consolidación del poder entre un pequeño número de participantes clave en la industria, configurando potencialmente su panorama competitivo.

El panorama cambió drásticamente desde el ingreso de las aerolíneas Low-Cost al mercado en los últimos cinco años. Desde el año 2016, la entrada de aerolíneas de bajo costo al mercado peruano ha sido impulsada por factores como un mercado sin explotar de viajeros sensibles a los precios, el aumento de la demanda de viajes debido al crecimiento económico, y la popularidad de Perú como destino turístico. Estos factores en conjunto crean oportunidades para que las aerolíneas de bajo costo atiendan a diversos segmentos de viajeros y establezcan un punto de apoyo en la competitiva industria de la aviación del Perú. Las aerolíneas Low-Cost se caracterizan por su ventaja competitiva al reducir los costos. Esto se hace de varias maneras, incluido el uso de flotas y aviones más pequeños, y también



mediante la oferta de servicios más limitados. Su modelo de negocio tiende a centrarse en la promoción de la relación calidad-precio.

Tabla 1. Evolución de Aerolíneas Low-Cost en Latinoamérica.

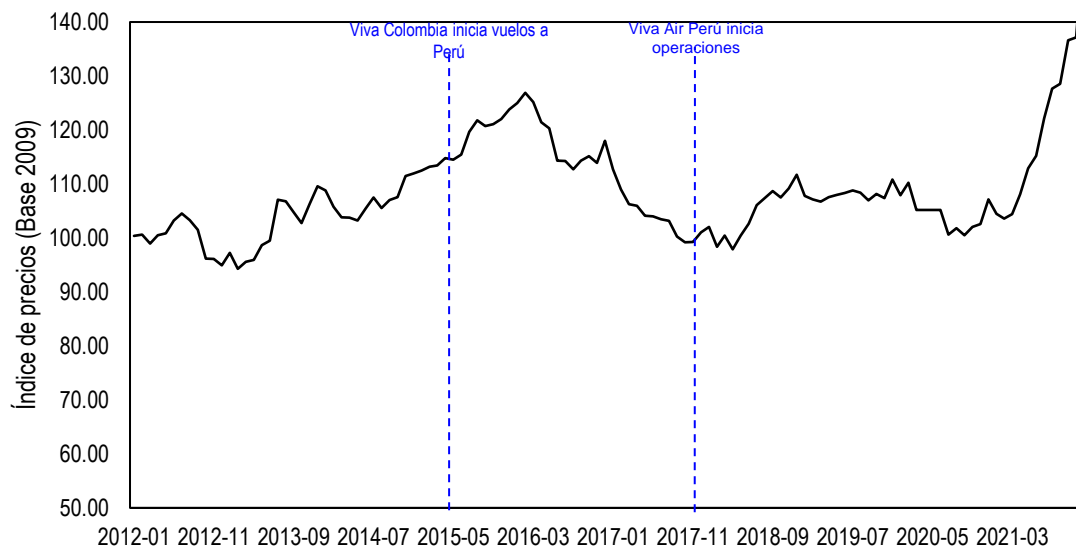
País	2017	2021
Argentina	FlyBondi Andes	FlyBondi JetSmart
Brasil	Azul Linhas Aéreas GOL	Azul Linhas Aéreas GOL ITA
Chile	Sky Airline	JetSmart Sky Airline
Colombia	Viva Colombia EasyFly Wingo	Viva EasyFly Wingo UltraAir Volaris
México	Viva Aerobus Volaris	Viva Aerobus Volaris InterJet
Perú	Viva Air	Sky Perú Viva Air Volaris

Nota. Elaboración propia con información de Bloomberg - Línea.

El crecimiento de las Aerolíneas Low-Cost está desplazando a competidores con un modelo de negocio más tradicional, al mismo tiempo, nuevas aerolíneas low-cost han ingresado a diferentes mercados, como muestra la tabla 1, los países de Colombia y México y Brasil son los principales mercados con un mayor ingreso de competidores entre el 2017 y el 2021. La primera aerolínea Low-Cost que ingresó a Perú fue Viva Air Perú en mayo del 2017, parte de Irelandia Aviation, ingresó al mercado con precios menores a los de sus competidores Full-Service como LATAM Airlines, entre otras. Como se observa en la figura 1, Viva Air Perú inicia operaciones en mayo de 2017; sin embargo, la aerolínea low-cost Viva Colombia (parte de Irelandia Aviation) ya realizaba vuelos internacionales entre Lima y Bogotá desde el año 2014. También se puede apreciar que no hay un cambio importante en el índice de precios de transporte aéreo al momento de la entrada de Viva Air-Perú en 2017, más bien, se observa una reducción importante en los precios (de 120 puntos a menos de 100 puntos en el índice) al menos un año antes de la entrada al mercado peruano. Este

efecto “anticipación” ha sido ampliamente estudiado en los mercados de aerolíneas por Goolsbee & Syverson (2008) y Sweeting et al. (2020). El efecto anticipación se caracteriza por la reducción en los precios incluso antes de que se lleve a cabo el evento de entrada real.

FIGURA 1
Índice de precios de transporte aéreo, Perú: 2012-2021.



Nota. Elaboración propia con datos de Plataforma Información Económica – Instituto Nacional de Estadística e Informática

Las aerolíneas establecidas tienen incentivos para reducir las tarifas aéreas con el fin de garantizar una base de mercado más grande y mejorar la reputación antes de que se intensifique la competencia. Para el caso de Perú, esto implicaría que la entrada de la primera aerolínea low-cost pudo reducir los precios hasta en 20 puntos en el índice de precios de transporte aéreo. Sin embargo, es posible que otros factores observables, tales como la creación de nuevas rutas entre ciudades, la ampliación de la capacidad de aviones e incluso el turismo mundial influyan en los precios de transporte aéreo observados en la figura 1.

Este escenario es caracterizado por una ausencia de investigaciones empíricas que identifiquen el efecto del ingreso de aerolíneas low-cost sobre el precio de transporte aéreo para el caso de Perú, y por la endogeneidad generada por diversos factores que pudieron afectar a los precios durante el ingreso de las aerolíneas low-cost. Para ello, la presente investigación busca estimar un modelo econométrico controlando por factores observables



y no observables para estimar el efecto del ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte aéreo en el Perú durante el período 2012-2021.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿ Cuáles son los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021?

1.2.2 Problemas Específicos

- i. ¿ Cuáles son las características de las series temporales de los precios de transporte aéreo del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021?
- ii. ¿Cuál es la magnitud de los efectos anticipación durante del ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021?
- iii. ¿ Cuáles son los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost sobre la demanda internacional de turistas en Perú durante el período 2012-2021?

1.3 Justificación

1.3.2 Justificación social

Se investigó a profundidad la dinámica de precios en un mercado históricamente considerado como oligopólico, con precios alejados de la competencia perfecta y oferta limitada a un sector de la población en el Perú. En este sentido, el estudio es relevante ya que las conclusiones/recomendaciones pueden beneficiar indirectamente a los consumidores finales una vez que se mejore la regulación en este mercado e ingresen nuevos competidores con ventajas competitivas en los próximos años. En general, los consumidores pueden tomar decisiones informadas al elegir aerolíneas, basándose en la comprensión de cómo las aerolíneas de bajo costo afectan los precios del transporte aéreo.



1.3.2 Justificación económica

La industria aeronáutica es un contribuyente vital para la economía regional y local, y los viajes aéreos asequibles juegan un papel crucial en el impulso del crecimiento económico y el desarrollo. En este sentido, comprender el impacto de las aerolíneas de bajo costo en los precios del transporte aéreo puede ayudar tanto al sector privado como al sector público a desarrollar políticas que aseguren un equilibrio entre la accesibilidad a los viajes aéreos y la rentabilidad de la industria.

1.3.3 Justificación práctica

A nivel práctico, el estudio planteó soluciones y realizó análisis econométrico de las fallas de mercado en el sector aeronáutico del Perú, incluyendo la discriminación de precios, ineficiencia en las cantidades ofertadas, demandadas, entre otros. Por ello la investigación estudió la incidencia del ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios, como una solución de mercado al actual oligopolio observado en el sector aeronáutico.

1.3.4 Justificación teórica

La investigación amplió empíricamente las teorías planteadas en la literatura de competencia imperfecta. Se utilizaron principalmente los modelos de barrera de entrada y anticipación a la entrada. En particular el modelo de anticipación a la entrada de competidores de Daraban & Fournier (2008) y el modelo de precios límite dinámico de Sweeting et al., (2020).

1.3.5 Justificación metodológica

La investigación utilizó métodos existentes empleados en la literatura econométrica, incluyendo modelos de regresión, identificación de endogeneidad, entre otros. Los datos son de series de tiempo y longitudinales, permitiendo incluir indicadores para controlar por factores no observados en el tiempo y entre aerolíneas.



1.3.1 Viabilidad y factibilidad

La investigación utilizó información estadística de fuentes públicas. En primer lugar, se obtiene información del ingreso de aerolíneas, así como la cantidad de pasajeros por aerolínea y por aeropuerto de la Dirección General de Aeronáutica Civil del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Asimismo, se obtiene información de los precios de transporte aéreo del Instituto Nacional de Estadística e Informática para el período 2012-2021. Se combinan ambas fuentes de información para estimar el efecto de la entrada de aerolíneas low-cost sobre los precios de mercado.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021.

1.4.2 Objetivos Específicos

- i. Determinar las características de las series temporales de los precios de transporte aéreo para los usuarios de aerolíneas en Perú durante el período 2012-2021.
- ii. Determinar la magnitud de los efectos anticipación durante del ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021.
- iii. Determinar los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost sobre la demanda internacional de turistas en Perú durante el período 2012-2021.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Delimitación Espacial

La investigación se realizó en el Perú ya que el ingreso de aerolíneas low-cost. Esta decisión se basa en el hecho de que las aerolíneas de bajo costo son cada vez más frecuentes en países de ingresos medios como el Perú, y comprender su impacto es fundamental para los responsables políticos y las partes interesadas de la industria.



1.5.2 Delimitación Temporal

El estudio se realizó en el período 2012-2021 que se caracteriza por el inicio de operaciones para aerolíneas Low-Cost como Viva Colombia (ruta Lima-Bogotá), y posteriormente Viva Air Perú (rutas nacionales). Se eligió este período porque abarca una época de crecimiento y cambio significativos en la industria de las aerolíneas, particularmente en el surgimiento de aerolíneas low-cost.

1.5.2 Delimitación Conceptual

La investigación se encontró delimitada por los conceptos empleados en microeconomía, incluyendo el monopolio, oligopolio, precios, entre otros que se detallan en el marco teórico de la investigación.



CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

- Kuivalainen & Spier (2022) en el estudio “Compañías aéreas: ¿cómo emerge el modelo de negocios de bajo costo en el entorno de América Latina?” tiene como objetivo examinar los factores socioeconómicos que influyen en el surgimiento de las aerolíneas de Bajo Costo en el mercado de la aviación latinoamericano. El estudio utiliza un método que combina teorías institucionales, teorías del comportamiento del cliente, barreras del mercado y opciones de modo de entrada para analizar el modelo de negocio de las aerolíneas de bajo coste. El estudio también aplica un análisis de escenarios para anticipar los posibles rumbos futuros del modelo de negocio Low Cost en América Latina. El estudio concluye que el modelo de negocio de bajo costo es atractivo y sostenible en la región, pero enfrenta desafíos provenientes de impuestos regulatorios, negociaciones contractuales y shocks ambientales. El estudio sugiere que las aerolíneas de bajo costo necesitan diversificar sus estrategias comerciales y aprovechar el entorno institucional para satisfacer la demanda de las poblaciones regionales.
- Wang et al. (2018) en el estudio “Determinantes clave de los precios de las aerolíneas y la demanda de viajes aéreos en China e India: Competencia de aerolíneas Low-Cost” compara el desarrollo de las políticas de transporte aéreo, la estructura del mercado, el comportamiento competitivo de las aerolíneas y el desempeño en China e India, dos de las economías de más rápido crecimiento en el mundo. Los autores utilizan un modelo log-lineal de ecuaciones simultáneas de oferta y demanda para examinar los determinantes clave de los precios y la demanda de las aerolíneas en ambos países en función de datos de panel de 2012



a 2015. Los resultados muestran que las aerolíneas de bajo costo (LCC) tienen un efecto significativo de reducir las tarifas aéreas y estimular la demanda en la India, pero no en China, donde las aerolíneas de bajo costo tienen una cuota de mercado mucho menor. La elasticidad precio de la demanda se estima en $-2,6$ para India y $-1,2$ para China.

- Zhang et al. (2018) en el estudio “Dinámica de precios entre grupos de aerolíneas con servicios de marca dual: el caso del mercado doméstico australiano” presenta un estudio sobre la dinámica de precios entre dos grupos de aerolíneas, cada uno compuesto por una aerolínea de servicio completo (FSA) y una aerolínea de bajo costo (LCC), en el mercado interno australiano. Los autores utilizan datos de panel de tarifas en línea en las cuatro rutas más transitadas del mercado, recopilados entre mayo y junio de 2016. Aplican modelos de efectos fijos y modelos de autorregresión de vector de panel para analizar las respuestas de precios y las prácticas de gestión de ingresos de las cuatro aerolíneas. Los principales hallazgos son: Existe una clara segmentación del mercado que permite que las FSA cobren precios más altos que las LCC, pero también existe competencia dentro y entre los segmentos del mercado. Las respuestas de precios de las aerolíneas son asimétricas.
- Ethiraj & Zhou (2019) en el estudio “Posiciones de mercado y respuestas estratégicas a las amenazas de entrada por aerolíneas Low-Cost” examina cómo las posiciones de mercado de las empresas establecidas y las interdependencias en sus submercados influyen en sus respuestas a las amenazas de entrada de un competidor de bajo costo, Southwest Airlines. Los autores adaptan un modelo de disuasión de capacidad. Encuentran que los titulares de servicio completo ampliaron la capacidad, mientras que los titulares de bajo costo no respondieron



de manera significativa, y que los titulares de servicio completo ampliaron la capacidad de manera menos agresiva en los submercados que tenían menos segmentos de clientes sustituibles y submercados que eran más complementarios con sus submercados no amenazados.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

- Condo & Pereyra (2018) en el estudio “Estrategias de entrada y crecimiento utilizadas por las aerolíneas en su proceso de internacionalización al Perú. Caso: Latam, Peruvian Airlines, Avianca, LC Perú y Star Perú”. Tiene como objetivo analizar las estrategias de entrada y crecimiento utilizadas por las cinco principales aerolíneas que operan en el Perú. El estudio utilizó un método de investigación cualitativo basado en las diferentes teorías de la internacionalización de las empresas. Los resultados mostraron que la mayoría de las aerolíneas prefirieron utilizar la estrategia greenfield para ingresar al mercado peruano, ya que les permitió reducir los riesgos financieros y evitar pasivos ocultos. Para la estrategia de crecimiento, la mayoría de las aerolíneas optaron por alianzas y códigos compartidos para aumentar su participación de mercado y competitividad.
- Ghiglino (2020) en el estudio “El modelo low cost carrier y la demanda de pasajeros nacionales post COVID - 19”. El estudio tuvo como objetivo analizar el perfil del pasajero post-Covid-19 en relación a la oferta de las aerolíneas de bajo costo que operan en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez de Lima, Perú. El diseño metodológico fue no experimental, con un enfoque mixto y descriptivo-correlacional. El estudio concluyó que las aerolíneas de bajo costo tienen un impacto potencialmente significativo en el reconocimiento de una



nueva forma de viajar en avión en el Perú. Además, tienen un alto potencial de demanda.

- Camasca & Medina (2019) en el estudio “Ingreso de aerolíneas low cost al mercado peruano y su impacto en las aerolíneas comerciales tradicionales de rutas nacionales, años 2015-2018”. El estudio tiene como objetivo analizar el impacto de las aerolíneas de bajo costo en las aerolíneas comerciales tradicionales en Perú de 2015 a 2018. El estudio utiliza un enfoque de método mixto, combinando datos cualitativos y cuantitativos de entrevistas con especialistas, análisis de correlación y fuentes secundarias. El estudio encuentra que las aerolíneas de bajo costo han aumentado la demanda de viajes aéreos en Perú, especialmente entre los clientes sensibles a los precios, y han capturado una importante participación de mercado en las rutas nacionales. El estudio también encuentra que las aerolíneas tradicionales han adaptado sus modelos comerciales para competir con las aerolíneas de bajo costo.
- León (2020) en el estudio “El modelo de negocio de las aerolíneas “low cost” y derechos de los consumidores” tiene como objetivo los riesgos legales del modelo de negocio de las aerolíneas de bajo costo en el Perú, enfocándose en la posible vulneración de los derechos de los consumidores. El método utilizado es un estudio de caso de las dos aerolíneas de bajo costo que operan vuelos domésticos en el Perú,. La conclusión es que las compañías aéreas de bajo coste incluyen cláusulas abusivas que podrían afectar las relaciones con los consumidores, como limitar la responsabilidad por retrasos, cancelaciones o pérdida de equipaje, cobrar tarifas extra por servicios que deberían estar incluidos en el precio del pasaje, o imponer unilateralmente cambios en el horario de vuelos.



2.1.3 Antecedentes Locales

Las investigaciones realizadas en la región de Cusco se concentran principalmente en la satisfacción del usuario durante el uso de los servicios de las aerolíneas. A continuación, se incluyen dichos estudios con énfasis en el aspecto económico:

- Vivanco & Morveli (2016) en su estudio “Gestión de calidad y su incidencia en la satisfacción del pasajero en aerolíneas - caso: Avianca Cusco 2015”. El estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de la gestión de la calidad en la satisfacción de los pasajeros de Avianca Cusco, aerolínea peruana, en 2015. El estudio utilizó un enfoque cuantitativo. Los resultados mostraron que las cinco dimensiones de la calidad del servicio tenían una influencia positiva y significativa en la satisfacción de los pasajeros, siendo la empatía el factor más influyente. El estudio concluyó que Avianca Cusco debe mejorar sus prácticas de gestión de calidad para mejorar la satisfacción y lealtad de los pasajeros, y sugirió algunas estrategias basadas en los hallazgos.
- Guzmán (2019) en su estudio “Factores que determinan la lealtad de los clientes a la marca Avianca, Cusco – 2019”. Este estudio tuvo como objetivo describir los factores que determinan la lealtad de los clientes a la marca Avianca, una compañía aérea colombiana, en Cusco, Perú, en 2019. Los investigadores utilizaron un diseño transversal descriptivo, y recopilieron datos de 362 pasajeros que viajaron con Avianca en. Los resultados mostraron que la lealtad de los clientes hacia la marca Avianca estuvo influenciada por factores cognitivos, afectivos y conativos, siendo que el 42,8% de los clientes calificó su lealtad como adecuada, mientras que el 22,9% la calificó como muy adecuada. El estudio concluyó que Avianca debe enfocarse en mejorar estos factores para aumentar la satisfacción y retención del cliente.



- Guillen (2021) en su estudio “Análisis de la satisfacción laboral del talento humano en la Aerolínea LATAM en tiempos de Covid en la ciudad del Cusco - 2021”. El artículo presenta un estudio sobre la satisfacción laboral del talento humano en Latam Airline en tiempos de Covid en la ciudad del Cusco 2021. El estudio utilizó un diseño no experimental. Los resultados identificaron que el 54,1% de los empleados están satisfechos con la empresa a pesar de la disminución de vuelos por la pandemia. El estudio también analizó diferentes dimensiones de la satisfacción laboral, como beneficios, políticas administrativas, logro personal, clima laboral y cultura organizacional.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Modelo de barreras de entrada (Goolsbee & Syverson, 2008)

En las teorías de la competencia en economía, una barrera de entrada, o una barrera económica de entrada, es un costo fijo en el que debe incurrir un nuevo participante, independientemente de las actividades de producción o ventas, en un mercado que los operadores establecidos no tienen que incurrir. Debido a que las barreras de entrada protegen a las empresas establecidas y restringen la competencia en un mercado, pueden contribuir a distorsionar los precios y, por lo tanto, son más importantes cuando se habla de políticas antimonopolio. Las barreras de entrada a menudo provocan o favorecen la existencia de monopolios y oligopolios, o dan a las empresas poder de mercado. En 1968, George Stigler definió una barrera de entrada como "Un costo de producción que debe ser asumido por una empresa que busca ingresar a una industria, pero que no es asumido por empresas que ya están en la industria".

Una barrera principal de entrada es un costo que constituye una barrera económica de entrada. Una barrera auxiliar de entrada es un costo que no constituye una barrera de entrada por sí mismo, pero refuerza otras barreras de entrada si están presentes. Una barrera antimonopolio a la entrada es "un costo que retrasa la entrada y, por lo tanto, reduce el



bienestar social en relación con la entrada inmediata pero igualmente costosa". Esto contrasta con el concepto de barrera económica a la entrada definido anteriormente, ya que puede retrasar la entrada en un mercado pero no da como resultado ninguna ventaja de costos para los operadores establecidos en el mercado. Todas las barreras económicas de entrada son barreras antimonopolio de entrada, pero lo contrario no es cierto.

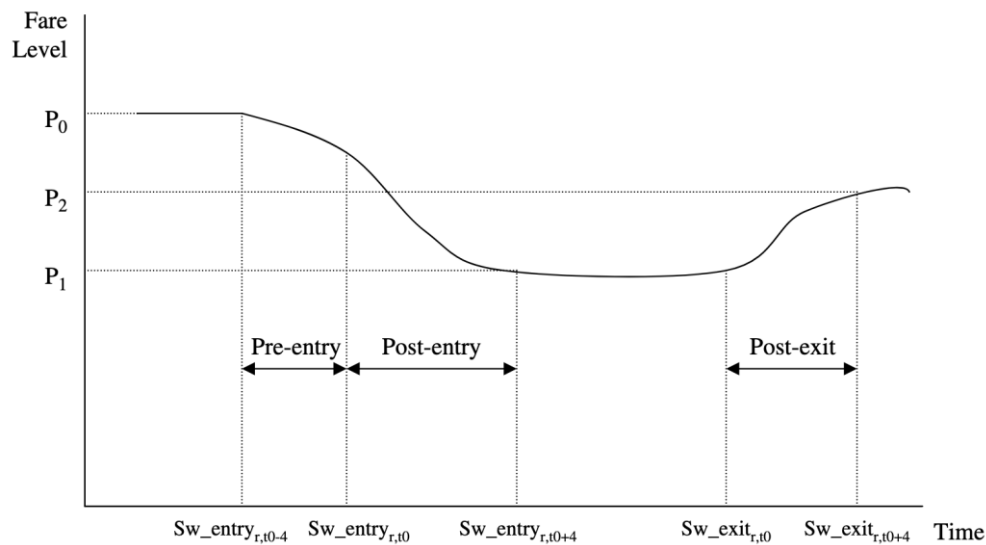
El modelo de barrera de entrada es importante para la investigación porque ayuda a comprender la dinámica competitiva de la industria de las aerolíneas. El modelo predice que las barreras de entrada, como los altos costos fijos, pueden limitar la entrada de nuevos competidores al mercado, protegiendo así a los titulares y restringiendo la competencia. En la industria de las aerolíneas, la presencia de altas barreras de entrada puede dificultar que nuevas aerolíneas de bajo costo ingresen al mercado y compitan con las aerolíneas establecidas. Esto puede tener implicaciones importantes para los precios del transporte aéreo, ya que las altas barreras de entrada pueden generar precios más altos para los consumidores debido a la competencia limitada.

2.2.2 Modelo de anticipación a la entrada de competidores (Daraban & Fournier, 2008)

Según el modelo de anticipación a la entrada de competidores, los monopolios se caracterizan por cambiar sus estrategias antes de los eventos de ingreso de competidores al mercado. La figura 2 ilustra la evolución hipotética de las tarifas aéreas en una ruta ingresada y luego abandonada por una LCC (Low-cost airline). Presumiblemente, incluso antes de que se lleve a cabo el evento de entrada real, las aerolíneas establecidas tienen incentivos para reducir las tarifas aéreas con el fin de garantizar una base de mercado más grande y mejorar la reputación antes de que se intensifique la competencia. Los recortes anticipados de las tarifas se ilustran con la evolución de las tarifas aéreas hasta dos semestres anteriores.

FIGURA 2

La evolución de las tarifas aéreas en trimestres en torno a los eventos de entrada y salida.



Nota. Adaptado de (Daraban & Fournier, 2008) - Incumbent responses to low-cost airline entry and exit: A spatial autoregressive panel data analysis

La disminución más significativa en las tarifas aéreas debería ocurrir en el primer trimestre después de la entrada. Sin embargo, se espera que antes de alcanzar el nivel de equilibrio de largo plazo (P_1), las tarifas aéreas pasen por un proceso de ajuste que puede llevar varios trimestres. Si el LCC sale de la ruta, se espera que los efectos competitivos iniciales sean al menos parcialmente compensados por los aumentos de tarifas opuestos que también pueden tomar algún tiempo para alcanzar el nuevo nivel de equilibrio. Para poder cuantificar estos efectos a corto y largo plazo de la entrada y salida de LCC. Este modelo se puede representar de la siguiente manera:

$$P_{luc} = f(P, \Delta, D)$$

Donde el número de pasajeros de la aerolínea depende de los precios de mercado P , la demanda de las aerolíneas competidoras Δ , y la propia demanda de la empresa D . En este contexto, existe un efecto anticipación cuando el precio de mercado toma los siguientes valores:

$$P_{luc} \begin{cases} \text{Pre - entrada, } P = P_2 \\ \text{Post - entrada, } P = P_1 \\ \text{Post - salida, } P = P_2 \end{cases}$$



El efecto anticipación se genera cuando la diferencia entre el precio pre-entrada y el precio-post entrada es positivo en valor absoluto. Esto indica un cambio en los precios antes de la entrada del competidor al mercado. Un enfoque adoptado aquí es especificar una serie de variables dummy previas a la entrada para ver qué nos muestran los parámetros estimados sobre los clientes potenciales en los ajustes de precios. Un enfoque alternativo es identificar cuándo existen condiciones previas observables públicamente para la entrada. Un ejemplo es observar cuándo la empresa aérea expande su servicio hacia y desde los aeropuertos en el origen y destino de una ruta determinada. Cuando eso sucede, los costos de entrada se reducen drásticamente y es razonable esperar que la empresa sea un posible participante potencial en esa ruta.

A pesar de las notables diferencias entre los dos modelos comerciales y los productos que ofrecen, las LCC por un lado y las aerolíneas tradicionales por el otro compiten agresivamente entre sí y esta competencia se refleja en la dinámica de las tarifas aéreas. Las LCC en particular tienen el potencial de disciplinar las tarifas aéreas ejerciendo presiones competitivas en las rutas en las que operan y en las rutas cercanas. Si bien la presencia de las LCC es un determinante esencial de la intensidad de la competencia, las peculiaridades de su modelo de negocio actual les impiden ser una panacea para los problemas de competencia que a menudo surgen en la industria aérea.

El modelo de anticipación de la entrada de competidores es importante para la investigación porque proporciona un marco para comprender el comportamiento de las aerolíneas establecidas ante la entrada de aerolíneas de bajo costo. costo de las aerolíneas en el mercado. Este modelo ayuda a comprender el comportamiento de los precios de las aerolíneas establecidas antes de la entrada de las aerolíneas de bajo costo y cómo afecta el entorno competitivo en la industria de las aerolíneas. También permite a los investigadores



evaluar la efectividad de las aerolíneas de bajo costo para alterar el mercado y competir con las aerolíneas establecidas.

2.2.3 Modelo de precios límite dinámico (Sweeting et al., 2020)

Los economistas han estado interesados durante mucho tiempo en modelos en los que los operadores tradicionales intentan disuadir la entrada de competidores. Sin embargo, aunque la evidencia sugiere que los gerentes se involucran en la disuasión, existe poca evidencia empírica de que cualquier modelo en particular pueda explicar el comportamiento observado de la empresa. Esto puede deberse en parte al hecho de que no está claro qué predicen los modelos estilizados de dos períodos que dominan la literatura teórica cuando las empresas interactúan repetidamente, como sucede, por ejemplo, cuando un participante potencial puede esperar varios años antes de ingresar. Esta teoría extiende el modelo particular de disuasión de entrada, el modelo clásico de Milgrom y Roberts de precios límite con información asimétrica, a un entorno dinámico. En las décadas de 1990 y 2000, las aerolíneas tradicionales a menudo respondían a la amenaza de entrada bajando sus precios y luego manteniéndolos bajos, antes de que realmente ocurriera la entrada.

En el modelo MR (De límite dinámico) de dos períodos, un operador tradicional se enfrenta a un participante potencial que no está informado sobre algún aspecto relevante del mercado, como el costo marginal del operador establecido. En equilibrio, el operador establecido puede disuadir la entrada eligiendo un precio bajo para indicar de manera creíble que sus costos marginales son tan bajos que las ganancias posteriores a la entrada del participante potencial probablemente no cubrirían sus costos de entrada. Sin embargo, no está claro si el titular seguiría fijando precios bajos si la entrada se ve amenazada repetidamente.

El modelo tiene un equilibrio bayesiano perfecto de Markov único bajo un refinamiento cuando los pagos del titular satisfacen varias condiciones. Cuando el costo



marginal del operador establecido evoluciona exógenamente, se puede demostrar que las condiciones requeridas siempre se mantienen bajo condiciones bastante débiles y fáciles de verificar en las primitivas del modelo. El equilibrio único implica que el titular utilice estrategias de precios totalmente independientes, lo que nos permite diseñar una estrategia computacionalmente simple para resolver y calibrar el modelo. La introducción de la dinámica puede aumentar sustancialmente la magnitud de los recortes de precios de equilibrio, de modo que los precios pueden caer significativamente incluso cuando la información del titular solo puede tener un efecto pequeño sobre la probabilidad de entrada.

El modelo de fijación dinámica de precios límite es importante para la investigación porque proporciona un marco para comprender cómo las aerolíneas establecidas pueden responder a la amenaza de entrada de las aerolíneas de bajo costo. El modelo explica cómo las aerolíneas establecidas pueden utilizar estrategias de fijación de precios para desalentar la entrada al establecer precios bajos a corto plazo y mantenerlos bajos a largo plazo, disuadiendo así a los nuevos participantes de ingresar al mercado.

2.2.4 Modelos de oligopolio (Barkley, 2011)

A menudo existe un alto nivel de competencia entre empresas, ya que cada empresa toma decisiones sobre precios, cantidades y publicidad para maximizar las ganancias. Dado que hay un pequeño número de empresas en un oligopolio, el nivel de beneficio de cada empresa depende no solo de las propias decisiones de la empresa, sino también de las decisiones de las otras empresas en la industria oligopólica.

El modelo de oligopolio es un marco importante para la investigación. Un oligopolio se refiere a una estructura de mercado en la que un pequeño número de empresas domina el mercado y estas empresas tienen un impacto significativo en los resultados del mercado, incluidos los precios. En el contexto de la industria de las aerolíneas, el oligopolio es una estructura de mercado común en la que unas pocas aerolíneas grandes dominan el mercado.



Modelo de Cournot

El primer modelo económico matemático del oligopolio (en forma de duopolio) fue desarrollado por el matemático y economista francés Augustin Cournot en 1838. El modelo de Cournot es a menudo comparado con los modelos de Bertrand y Stackelberg, desarrollados más tarde en el siglo XX, que mantuvieron la estructura teórica original de Cournot, modificándola con diferentes supuestos. Todos estos modelos representan de alguna manera el enfoque clásico del oligopolio. El modelo de oligopolio de Cournot asume que las empresas rivales producen un producto homogéneo, y cada una intenta maximizar las ganancias eligiendo cuánto producir. Todas las empresas eligen la producción (cantidad) simultáneamente. El supuesto básico de Cournot es que cada empresa elige su cantidad, tomando como dada la cantidad de sus rivales. El equilibrio resultante es un equilibrio de Nash en cantidades, llamado equilibrio de Cournot (Nash).

El modelo de Cournot proporciona resultados que son de cierta importancia para la economía industrial. En primer lugar, se puede demostrar que el precio en la mayoría de los casos no será igual a los costos marginales (ver costos) y no se logra la eficiencia de Pareto. Además, el grado en que el precio de cada empresa excede el costo marginal es directamente proporcional a la participación de mercado de la empresa e inversamente proporcional a la elasticidad del mercado de la demanda. Si el oligopolio es simétrico, es decir, todas las empresas tienen productos y condiciones de costos idénticos, entonces el grado en que el precio excede el costo marginal está inversamente relacionado con el número de empresas.

Así, a medida que aumenta el número de empresas, el equilibrio se aproxima a lo que sería en competencia perfecta. De manera más general, se puede demostrar que para la industria, el grado en que el precio excede el costo marginal es directamente proporcional al índice de concentración de Herfindahl-Hirschman. A medida que aumenta la concentración, el desempeño de la industria se desvía más de la norma de competencia perfecta.



Modelo de Stackelberg

Un oligopolio de Stackelberg es aquel en el que una empresa es líder y otras empresas son seguidores. Este modelo se aplica cuando: (a) las empresas venden productos homogéneos, (b) la competencia se basa en la producción y (c) las empresas eligen su producción de forma secuencial y no simultánea. El líder suele ser un pionero que elige su producción antes de que otras empresas puedan hacerlo. Dado que otras empresas deben establecer su decisión de producción dada la decisión de producción del líder, el líder en un oligopolio de Stackelberg generalmente tiene una mayor participación de mercado y mayores ganancias que otras empresas en el oligopolio.

Se asume que un duopolista es lo suficientemente sofisticado para reconocer que su competidor actúa sobre la suposición de Cournot. Este reconocimiento permite al duopolista sofisticado determinar la curva de reacción de su rival e incorporarla en su propia función de beneficio, que luego procede a maximizar como un monopolista. Si ambas empresas son sofisticadas, ambas querrán actuar como líderes, porque esta acción les reporta mayores ganancias. En este caso, la situación del mercado se vuelve inestable. La situación se conoce como desequilibrio de Stackelberg y el efecto será una guerra de precios hasta que una de las empresas se rinda y acepte actuar como seguidora, o se llegue a una colusión, con ambas empresas abandonando sus ingenuas funciones de reacción y moviéndose a un punto más cercano a (o en) la curva de contrato Edge-worth con ambos obteniendo mayores ganancias. Si el equilibrio final se encuentra en la curva de contrato Edge-worth, las ganancias de la industria (ganancias conjuntas) se maximizan

Modelo de Bertrand

Existen dos versiones del modelo de Bertrand según se trate de productos homogéneos o diferenciados. El modelo de oligopolio de Bertrand de productos homogéneos se aplica cuando las empresas del oligopolio producen productos estandarizados al mismo



costo marginal. Cuando el costo marginal es el mismo, lo mejor para cada empresa en el oligopolio es rebajar a su rival (es decir, superar su precio), porque las otras empresas también están tratando de vencerlo. Esta guerra de precios conduce a una situación en la que el precio de mercado es igual al costo marginal. El nivel de producción y de precios en un oligopolio de Bertrand es el mismo que en competencia perfecta.

El modelo de Bertrand de productos diferenciados sostiene que cuando un oligopolio produce productos diferenciados, la competencia de precios no conduce necesariamente a un resultado competitivo. Es porque cuando cada empresa produce un producto diferenciado, su demanda no se vuelve cero cuando aumenta su precio. De hecho, el modelo de Bertrand concluye que si una empresa aumenta su precio, las otras empresas en un oligopolio diferenciado también deberían aumentar el suyo porque esto aumentará su beneficio.

2.2.5 Modelo de competencia imperfecta (Sheffrin, 2003)

En economía, la competencia imperfecta se refiere a una situación en la que las características de un mercado económico no cumplen con todas las condiciones necesarias de un mercado perfectamente competitivo, lo que resulta en una falla del mercado. La estructura de un mercado puede afectar significativamente el desempeño financiero y la conducta de las empresas que compiten en él. El grado de poder de mercado se refiere a la capacidad de las empresas para afectar el precio de un bien y, por lo tanto, elevar el precio de mercado del bien o servicio por encima del costo marginal (CM). Además, la estructura del mercado puede variar desde una competencia perfecta hasta un monopolio puro.

Una situación en la que compiten muchas empresas con productos ligeramente diferentes. Además, las empresas compiten vendiendo productos diferenciados que son altamente sustituibles, pero que no son sustitutos perfectos. Por lo tanto, el nivel de poder de mercado bajo competencia monopolística depende del grado de diferenciación del producto.

Hay dos tipos de diferenciación de productos:



- Diferenciación vertical: un producto es claramente mejor o peor que un producto de la competencia.
- Diferenciación horizontal: un producto que solo algunos consumidores prefieren a los productos de la competencia.

Además, cada empresa comparte un pequeño porcentaje del mercado monopolístico total y, por lo tanto, tiene un control limitado sobre el precio de mercado predominante. Por lo tanto, la curva de demanda de cada empresa (a diferencia de la competencia perfecta) tiene una pendiente descendente, en lugar de plana. Además, las elasticidades precio cruzado de la demanda son grandes (pero no infinitas). Los costos de producción están por encima de lo que pueden lograr empresas perfectamente competitivas, pero la sociedad se beneficia de la diferenciación de productos.

2.4 Marco Conceptual

- **Precio de transporte aéreo:** Es el precio ponderado de transporte por vía aérea para los hogares de un territorio particular. Incluye los precios de carga, pasajes aéreos y cuotas aeroportuarias dentro del mercado aerocomercial. (INEI, 2004).
- **Transporte aéreo:** Transporte aéreo es el negocio de transportar personas físicas, bienes, carga y correo por avión. Transporte aéreo implica la operación de un sistema de transporte por avión para el transporte de personas, bienes y correo, incluidas las actividades razonablemente necesarias para dicha operación. (Lawinsider, 2014)
- **Aerolíneas low-cost:** Las aerolíneas de bajo costo son aerolíneas que tienen como objetivo obtener una ventaja competitiva sobre las aerolíneas de servicio completo mediante la reducción de costos. Esto se hace de varias maneras, incluido el uso de flotas y aviones más pequeños, y también mediante la oferta de servicios más limitados. Su modelo de negocio tiende a centrarse en la



promoción de la relación calidad-precio. Para los viajeros, los vuelos de las aerolíneas de bajo costo suelen ser significativamente más baratos. Sin embargo, tienden a no ofrecer servicios de sala en los aeropuertos y es casi seguro que cosas como las comidas a bordo y las franquicias de equipaje no se incluirán en el precio del boleto. En cambio, donde están disponibles, los clientes los pagan por separado (Revfine, 2021).

- **Efecto anticipación:** En el contexto de la entrada de una aerolínea al mercado, los efectos de anticipación se refieren a los impactos y expectativas que surgen entre los participantes de la industria y los consumidores en respuesta al anuncio o conocimiento de la entrada de una nueva aerolínea al mercado. Estos efectos pueden manifestarse de diversas formas y pueden influir en el comportamiento y las estrategias tanto de las aerolíneas existentes como de los posibles pasajeros. (Daraban & Fournier, 2008)
- **Aerolíneas de servicio completo:** Las aerolíneas de servicio completo son aerolíneas que operan con un modelo de negocio que incluye ofrecer una gama de servicios previos al vuelo y a bordo con el precio del boleto. Esto puede incluir, por ejemplo, equipaje facturado, comidas a bordo y clases de servicios múltiples, como primera clase, clase ejecutiva, clase económica, etc. Sus operaciones generalmente incluirán servicios de pasajeros y carga, y los programas de viajero frecuente suelen ser en oferta. En muchas partes del mundo, los transportistas de servicio completo son antiguos transportistas de bandera de propiedad estatal, que desde entonces han sido privatizados. Por lo general, ofrecen descuentos nacionales, internacionales, de larga y corta distancia (Revfine, 2021).
- **Charter Airlines:** también conocidas como compañías aéreas de vacaciones, las aerolíneas chárter se centran muy firmemente en proporcionar servicios de



pasajeros a los turistas. En la mayoría de los casos, sin embargo, no venden billetes de avión directamente. En su lugar, celebrarán acuerdos con operadores turísticos y / o agencias de viajes, quienes luego asumirán la responsabilidad de encontrar pasajeros para ellos. En términos de servicios de pasajeros, las aerolíneas chárter suelen ser un "término medio" entre las aerolíneas de servicio completo y las de bajo costo. Como ocurre con las aerolíneas de bajo costo, el modelo de negocio se basa en la reducción de los costos generales. Sin embargo, en muchos casos, las comidas a bordo y servicios similares se incluirán en el precio de un billete de avión (Revfine, 2021).

- **Aerolíneas de carga:** También conocidas como transportistas de carga aérea, son aerolíneas que se enfocan única o principalmente en el transporte aéreo de carga o carga. Algunas aerolíneas de carga, como Lufthansa Cargo y Emirates SkyCargo, son subsidiarias o subdivisiones de aerolíneas que también ofrecen servicios de pasajeros. Las aerolíneas de carga se pueden dividir aún más en transportistas de carga tradicionales y transportistas de carga integrados. Con este último, todos los aspectos del transporte de carga están controlados por la empresa, incluidos los elementos terrestres o no aéreos. Ejemplos de aerolíneas que encajarían en la categoría de transportistas de carga integrados incluyen UPS Airlines y FedEx Express (Revfine, 2021).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

El ingreso de aerolíneas low-cost al mercado aerocomercial peruano redujo los precios de transporte aéreo durante el período 2012-2021.



2.3.2 Hipótesis Específicas

- i. Los precios de transporte aéreo para los usuarios de aerolíneas se caracterizan por ser no estacionales y con presencia de autocorrelación durante el período 2012-2021.
- ii. La magnitud de los efectos anticipación se estima una proporción significativa del cambio total en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021.
- iii. El ingreso de aerolíneas low-cost tuvo un efecto positivo sobre la demanda internacional de turistas en Perú durante el período 2012-2021.

2.4 Variables de estudio

2.4.1 Variables

Las variables de la presente investigación son las siguientes:

- Aerolínea low-cost
- Precio de transporte aéreo

2.4.1 Conceptualización de las variables

Las variables de la presente investigación son las siguientes:

- Aerolínea low-cost: Las aerolíneas de bajo costo son aerolíneas que tienen como objetivo obtener una ventaja competitiva sobre las aerolíneas de servicio completo mediante la reducción de costos. Esto se hace de varias maneras, incluido el uso de flotas y aviones más pequeños, y también mediante la oferta de servicios más limitados. Su modelo de negocio tiende a centrarse en la promoción de la relación calidad-precio. Para los viajeros, los vuelos de las aerolíneas de bajo costo suelen ser significativamente más baratos. Sin embargo, tienden a no ofrecer servicios de sala en los aeropuertos y es casi seguro que cosas como las comidas a bordo y las franquicias de equipaje no se incluirán en el



precio del boleto. En cambio, donde están disponibles, los clientes los pagan por separado (Revfine, 2021).

- Precio de transporte aéreo: Es el precio ponderado de transporte por vía aérea para los hogares de un territorio particular. Incluye los precios de carga, pasajes aéreos y cuotas aeroportuarias dentro del mercado aerocomercial. (INEI, 2004).



2.4.2 Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador
Variable dependiente				
Precio de transporte aéreo	Es el precio ponderado de transporte por vía aérea para los hogares de un territorio particular. Incluye los precios de carga, pasajes aéreos y cuotas aeroportuarias dentro del mercado aerocomercial. (INEI, 2004)	Se miden los precios de transporte aéreo a través del índice agregado de precios de transporte aéreo. Se consideran precios durante el ingreso de aerolíneas low-cost (Efectos directos) y precios previos al ingreso de aerolíneas low-cost (Efectos anticipación).Corresponde al tercer nivel de desagregación a nivel de grupo en el índice de precios..	Económica	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de precios de transporte aéreo (base 2009) en el año t. - Índice de precios de transporte aéreo (directo) en el año durante ingreso de LLC . - Índice de precios de transporte aéreo (anticipación) en el año previo al ingreso de LLC .
Variable independiente				
Aerolínea low-cost	Las aerolíneas de bajo costo son aerolíneas que tienen como objetivo obtener una ventaja competitiva sobre las aerolíneas de servicio completo mediante la reducción de costos. Esto se hace de varias maneras, incluido el uso de flotas y aviones más pequeños, y también mediante la oferta de servicios más limitados.	Se mide a la variable de Aerolínea low-cost a través de su participación en el mercado aerocomercial en Perú, se emplean indicadores expresados en porcentajes, incluyendo la demanda internacional de turistas, los pasajes aéreos en aerolíneas low-cost, el porcentaje de vuelos, un identificador binario de aerolínea low-cost.	Económica	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda de turistas internacionales por aerolínea low-cost - Porcentaje de vuelos de aerolíneas low-cost - Variable binaria identificador de aerolínea low-cost

Nota. Elaboración propia.



CAPÍTULO III MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de investigación

El estudio utilizó un enfoque de investigación cuantitativo. Este enfoque implica el uso de métodos estadísticos y econométricos para analizar datos sobre los precios del transporte aéreo, las operaciones de las aerolíneas y otras variables relevantes. El análisis de datos cuantitativos permite identificar y cuantificar las relaciones entre diferentes variables, como el impacto de las aerolíneas low-cost en los precios del transporte aéreo. Este enfoque permitió que el estudio brinde evidencia empírica sobre los factores que impulsan los cambios en los precios del transporte aéreo, que se exploran en los objetivos específicos.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue no experimental ya que no se manipula la variable independiente (aerolíneas low-cost) solo se observan los resultados del proceso de interacción en el mercado aerocomercial. Asimismo, los datos son de series de tiempo ya que la información se tiene a nivel de meses.

3.3 Alcance de la Investigación

La investigación tuvo un alcance descriptivo-correlacional, ya que se buscó evaluar los efectos de la entrada de aerolíneas low-cost al mercado aeronáutico sobre los precios de transporte aéreo. Asimismo, se buscó determinar y entender los mecanismos que afectan al ingreso de aerolíneas low-cost al mercado aerocomercial tomando como punto de referencia a las teorías de anticipación a la entrada y mercado oligopólico.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población estuvo compuesta por 41 empresas aerocomerciales que tienen operaciones activas durante el período 2012-2021 según el Ministerio de Transportes y



Comunicaciones (MTC) detallado en el documento “Análisis del Comportamiento del Tráfico de Pasajeros en el Ámbito Nacional e Internacional” (MTC, 2023).

3.4.2 Muestra

La muestra es censal ya que se cuenta con los datos necesarios para las 41 líneas aéreas que operan en el Perú durante el período 2012-2021. En total, se trabaja con 120 observaciones para el período de investigación.

3.5 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Técnicas

La principal técnica de investigación fue el análisis documental, el instrumento de recolección de datos es la extracción de datos de fuentes de información.

3.5.2 Instrumentos

Los instrumentos incluyeron la recolección de información de fuente públicas Principalmente de instituciones públicas como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, CORPAC y las Líneas Aéreas.

3.6 Plan de análisis de datos

Los datos se analizan en el software Stata. Se realizará un análisis de regresión de series de tiempo para establecer los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost.

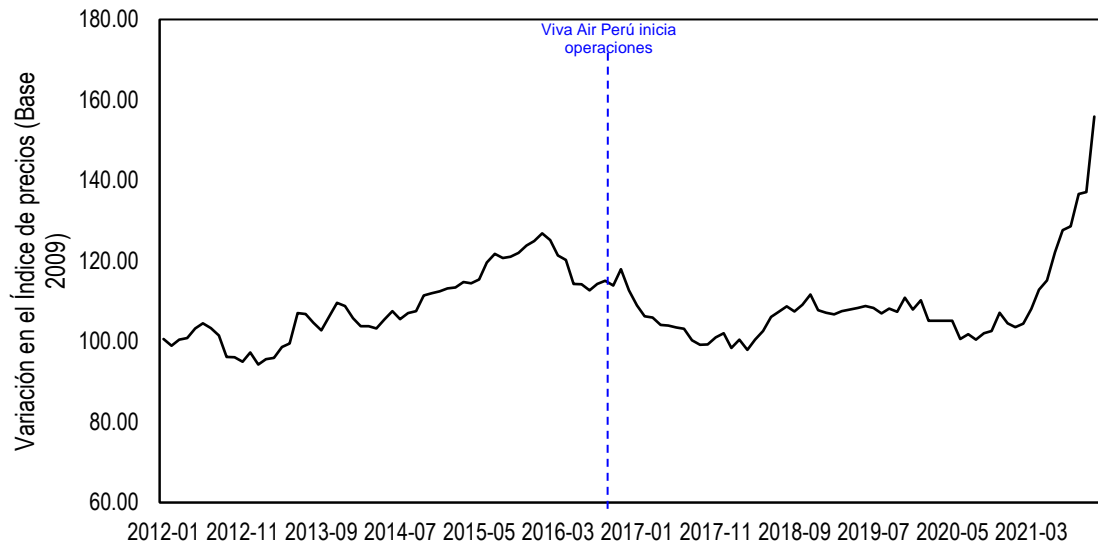


CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL MERCADO AEROCOMERCIAL PERUANO

4.1 Precios de transporte aéreo

Los precios de transporte aéreo han fluctuado de forma considerable durante el período de investigación (2012-2021). Como muestra la figura 3, antes del año 2017, los precios de transporte aéreo se incrementaron de manera sostenida. Posteriormente, se observa una reducción considerable, llegando a su menor valor a finales del año 2017, luego se observa una tendencia constante hasta inicios del 2021, donde el precio de transporte aéreo se incrementa sustancialmente por el incremento de los costos marginales (a causa del COVID-19), y el poder oligópico de LATAM Airlines, que toma una estrategia agresiva de aumento de precios, entre otras cosas, por la salida de Viva Air Perú de muchas rutas nacionales para el año 2021 y 2022.

FIGURA 3
Índice de precios de transporte aéreo (base 2009), 2012-2021

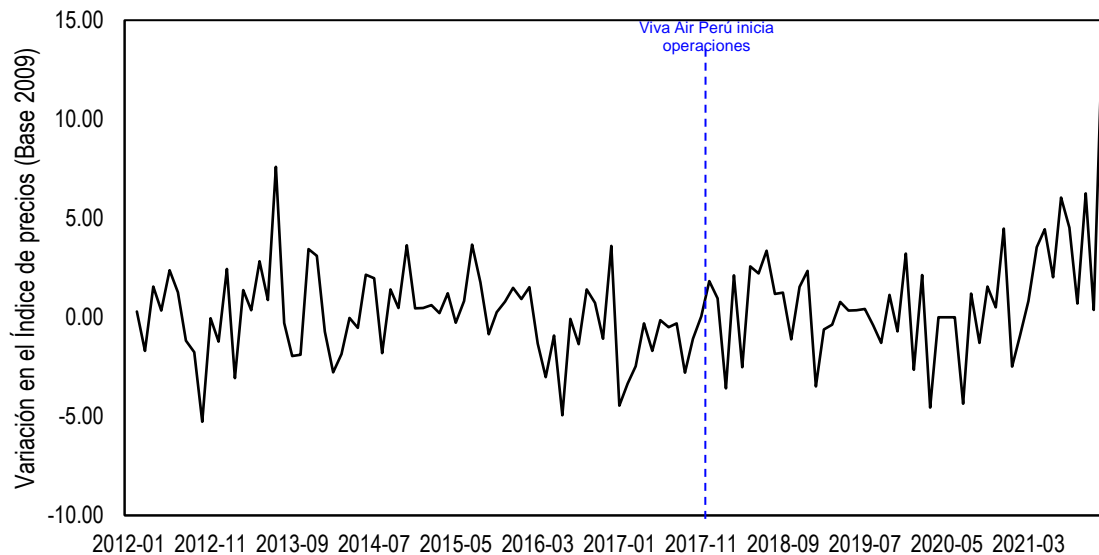


Nota. Elaboración propia. Eje vertical representa el índice de precios de transporte aéreo para el período 2012-2021. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI

Cuando se observan las variaciones porcentuales en el índice de precios de transporte aéreo, podemos apreciar que la variabilidad aumenta considerablemente luego del ingreso de

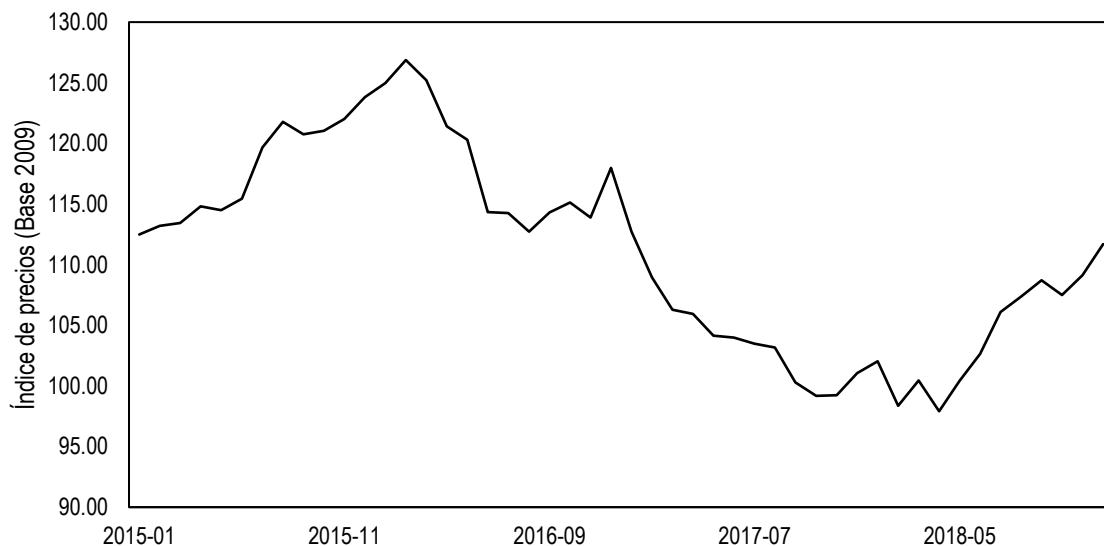
Viva Air Perú al mercado aerocomercial, también se aprecia un incremento considerable en la variabilidad de los precios en los años de pandemia (2020 y 2021).

FIGURA 4
Variación porcentual índice de precios de transporte aéreo, 2012-2021



Nota. Elaboración propia. Eje vertical representa la variación en el índice de precios de transporte aéreo para el período 2012-2021. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI

FIGURA 5
Cambio en el índice de precios de transporte aéreo, 2015-2018

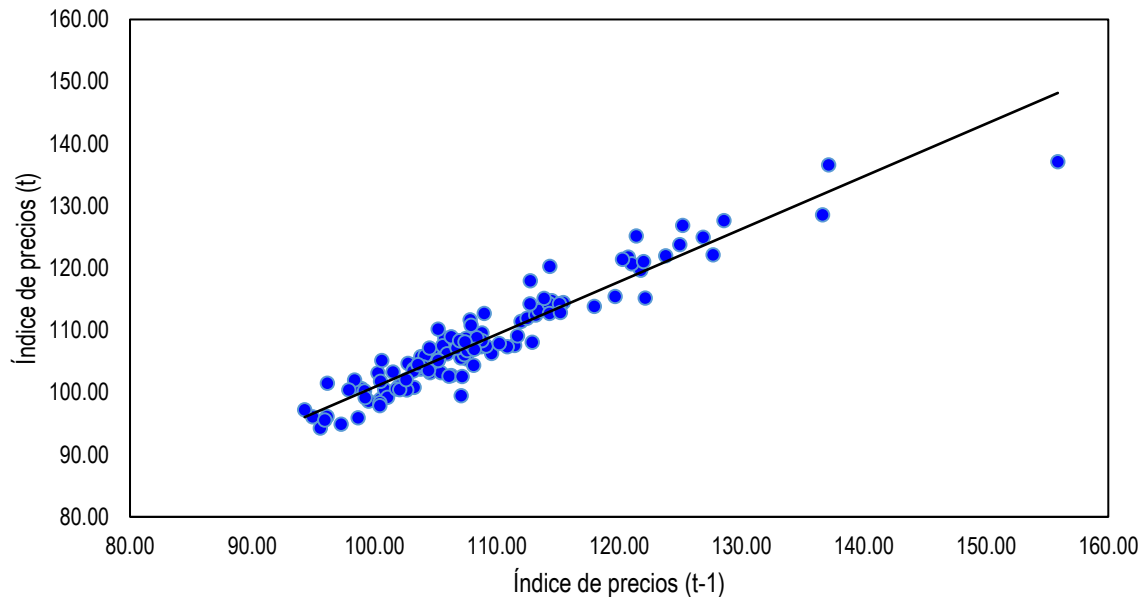


Nota. Elaboración propia. Eje vertical representa la variación en el índice de precios de transporte aéreo para el período 2012-2021. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI

La figura 5 muestra con mayor detalle la significativa reducción en los precios de transporte aéreo. Se puede apreciar que desde el valor máximo de 125 puntos, los precios

bajaron hasta 98 puntos. Esta reducción coincide con los anuncios de Viva Air Colombia de ingresar al mercado peruano en los años 2015 y 2016, y luego con el ingreso definitivo el año 2017. Por ello, se hipotetiza que se tuvieron dos efectos que resultaron en la caída de precios, el primero relacionado a un efecto anticipación y el segundo a un efecto directo.

FIGURA 6
Scatterplot de t y $t-1$ en el índice de precios de transporte aéreo, 2012-2021



Nota. Elaboración propia. Eje vertical representa la variación en el índice de precios de transporte aéreo para el período 2012-2021. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI

La figura 6 muestra una relación entre el índice de precios y el índice de precios rezagado. Como se puede apreciar, la relación es positiva. Esto sugiere que incrementos (o caídas) de precios en el mes actual están correlacionados con un incremento (o caída) en el mes pasado.

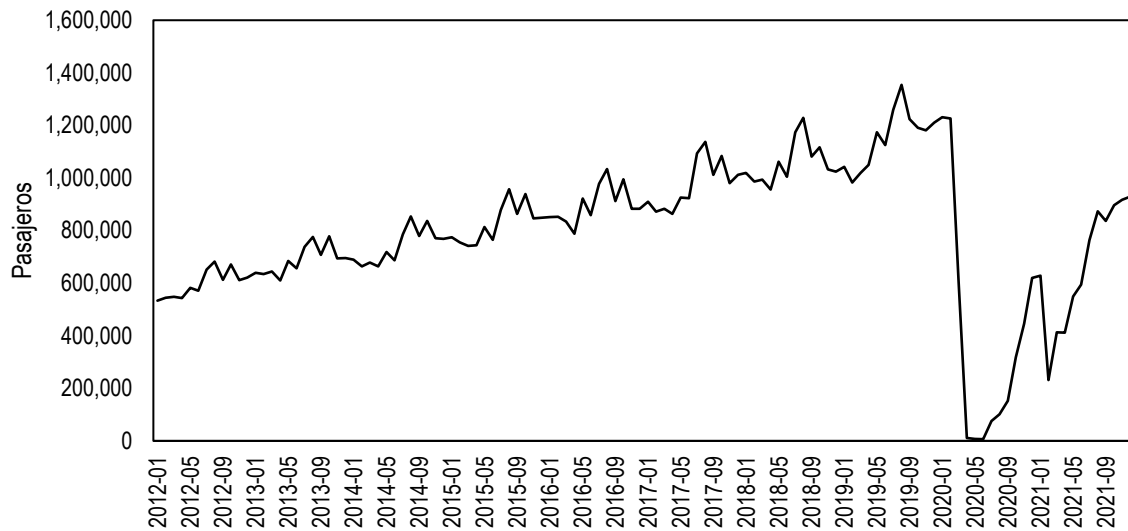
4.2 Tráfico de pasajeros nacionales e internacionales

El tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales en el Perú ha mostrado una tendencia creciente, como se visualiza en la figura 7. Se podría decir que la tendencia es estacionaria con un coeficiente positivo; sin embargo, la pandemia por COVID-19 el año 2020 muestra una reducción completa en los vuelos nacionales, que pasó de casi un millón de vuelos



por mes, a menos de 500 vuelos en abril y mayo del 2020. Desde entonces, los vuelos no se han recuperado completamente y solo representan dos tercios de su capacidad hace dos años.

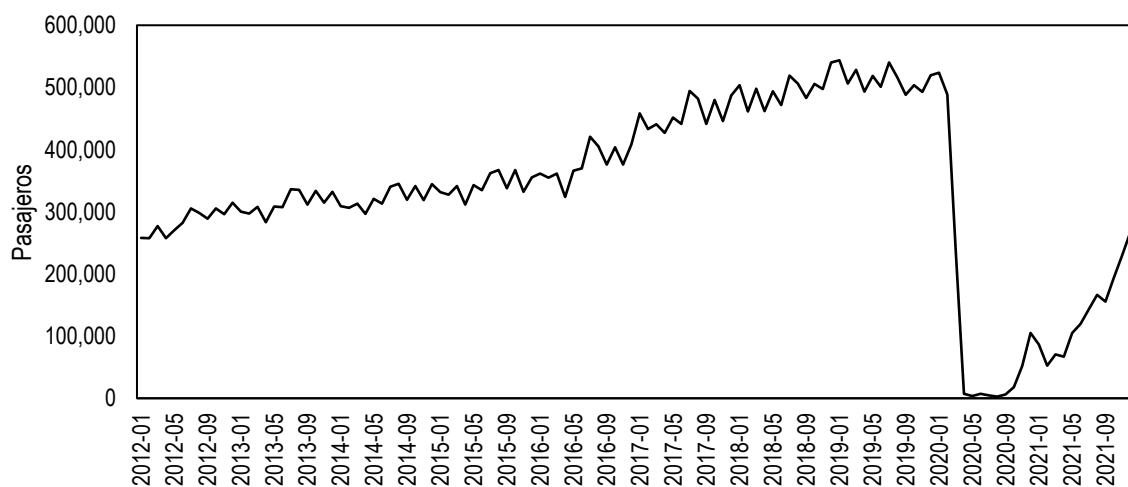
FIGURA 7
Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales, 2012-2021



Nota. Elaboración propia con información de CORPAC S.A – Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.

La figura 8 muestra que esta es la misma situación para los vuelos internacionales, con una caída de igual magnitud a la experimentada en los vuelos nacionales. Sin embargo, a diferencia de los vuelos nacionales, solo se opera a la mitad de capacidad de los primeros años del 2020, como podemos apreciar en la figura 8.

FIGURA 8
Tráfico mensual de pasajeros de vuelos internacionales, 2012-2021

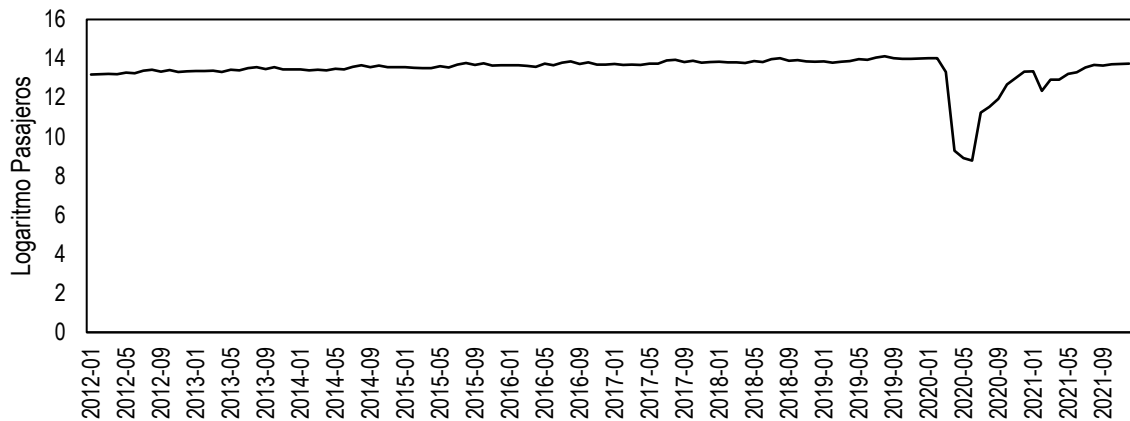


Nota. Elaboración propia con información de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.



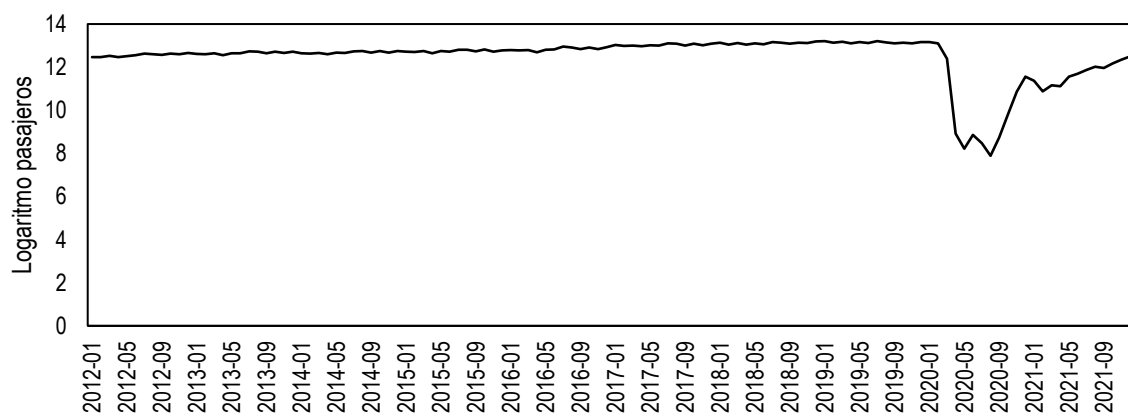
Las figuras 9 y 10 presentan el tráfico mensual de pasajeros en logaritmos. Como se puede apreciar, incluso con la normalización podemos apreciar una caída significativa causada por el COVID-19 para vuelos nacionales y vuelos internacionales durante el período de investigación.

FIGURA 9
Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales (logaritmo), 2012-2021



Nota. Elaboración propia con información de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.

FIGURA 10
Tráfico mensual de pasajeros de vuelos internacionales (logaritmo), 2012-2021

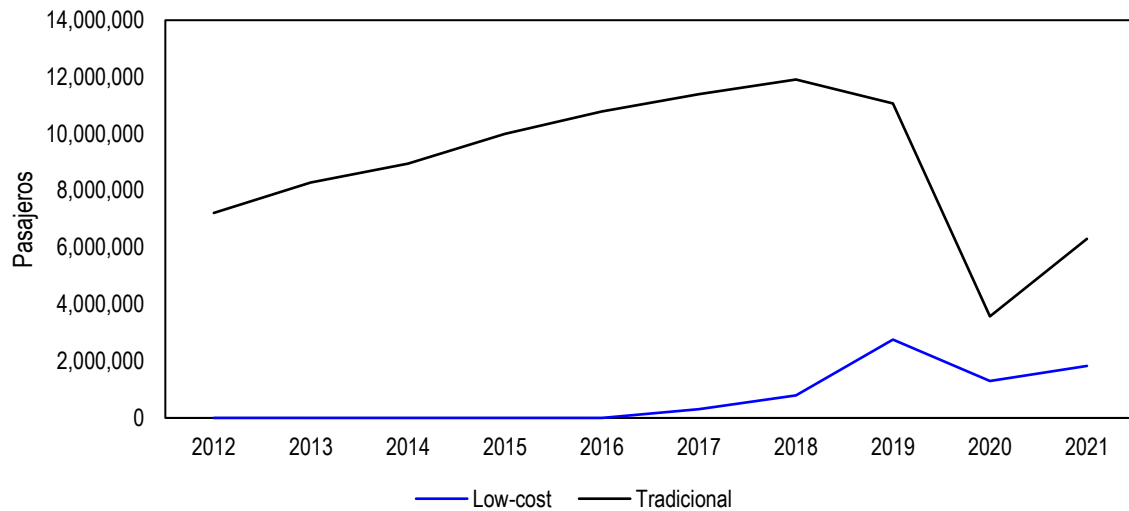


Nota. Elaboración propia con información de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.

La figura 11 presenta las cifras de tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales diferenciando a las aerolíneas tradicionales (LATAM) y las aerolíneas low-cost (Viva Air y Sky Airlines), como podemos apreciar, los vuelos nacionales tradicionales experimentaron una contracción el año 2018 y 2019, esta pérdida de pasajeros se debe a la captura de un

porcentaje importante del mercado por las aerolíneas low-cost, que alcanzaron hasta 3.5 millones de pasajeros el año 2019.

FIGURA 11
Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales por tipo, 2012-2021

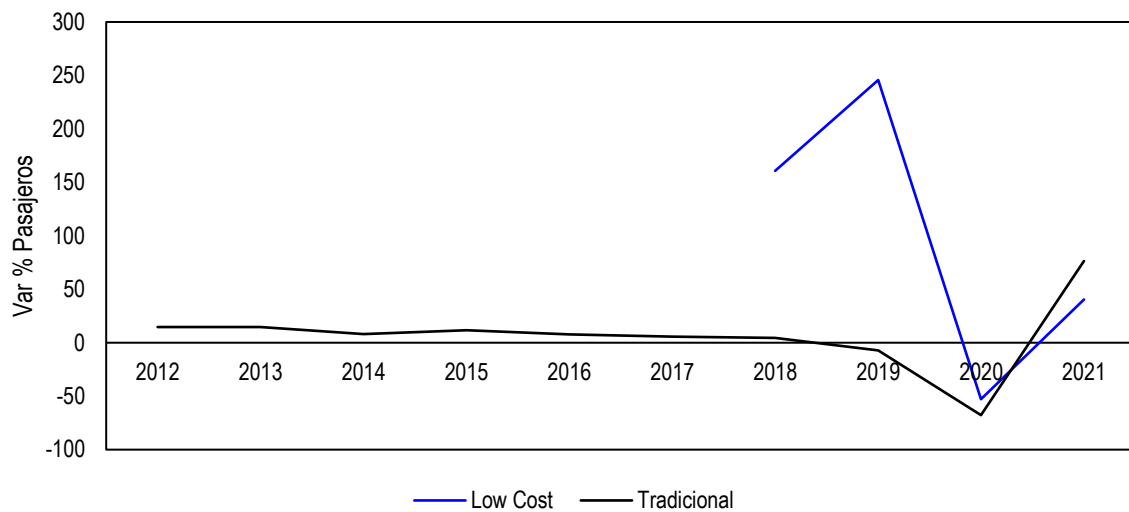


Nota. Elaboración propia con información de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.

También podemos apreciar la masiva reducción en los vuelos nacionales el año 2020 a causa del COVID-19 en las aerolíneas tradicionales, también se aprecia que los vuelos low-cost sufrieron una reducción menor en términos absolutos este año. Por otro lado, como muestra la figura 12, la variación porcentual de las aerolíneas low es superior a la experimentada por las aerolíneas tradicionales entre el 2019 y el 2020, esto sugiere que este tipo de aerolíneas enfrentó una mayor variabilidad. Este fenómeno ilustra que las aerolíneas de bajo costo tuvieron que enfrentar una volatilidad considerablemente mayor en comparación con sus contrapartes de enfoque convencional durante dicho período temporal.

FIGURA 12

Var % Tráfico mensual de pasajeros de vuelos nacionales por tipo, 2012-2021



Nota. Elaboración propia con información de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.

4.3 Aerolíneas low cost y su participación en la industria

En el presente apartado se incluye un análisis de los servicios que ofrecen las aerolíneas low-cost en el Perú. En general, las dos aerolíneas low-cost que han operado y ofrecen servicios son las siguientes:

- Viva Airlines: Viva Airlines es una destacada aerolínea de bajo costo en América Latina, que ofrece opciones de viajes económicas con un enfoque en la asequibilidad y la eficiencia.
- Sky Perú: Sky Perú es otra notable aerolínea de bajo costo que opera en América Latina, brindando opciones de viajes económicas a los pasajeros manteniendo la seguridad y los servicios de calidad.

Ambas aerolíneas se diferencian de los competidores en base a las siguientes características:

- Precios competitivos: Tanto Viva Airlines como Sky Perú son conocidas por sus estrategias de precios competitivos, permitiendo a los viajeros acceder a vuelos a costos más bajos en comparación con las aerolíneas tradicionales.



- Rutas punto a punto: Estas aerolíneas generalmente ofrecen rutas punto a punto, conectando ciudades importantes y destinos populares dentro de América Latina, lo que ayuda a reducir los costos operativos y mantener las tarifas asequibles para los pasajeros.
- Servicios optimizados: Viva Airlines y Sky Perú optimizan sus servicios al ofrecer comodidades esenciales y al mismo tiempo brindan a los pasajeros la opción de personalizar su experiencia de viaje con servicios adicionales mediante una tarifa, lo que permite a los viajeros adaptar sus gastos de acuerdo a sus preferencias.
- Reservas y gestión en línea: Ambas aerolíneas dan prioridad a los sistemas de gestión y reservas en línea, lo que permite a los pasajeros reservar vuelos, seleccionar complementos, gestionar reservas y realizar el check-in digitalmente fácilmente. Esto no sólo reduce los costos administrativos sino que también mejora la experiencia general del cliente.

A continuación, se incluyen datos clave de su participación en la industria y su ingreso al mercado peruano en el tiempo.

Tabla 3. Número de pasajeros promedio y % de participación de aerolíneas, 2012-2021 .

Aerolíneas	Pasajeros	% Participación
Latam Airlines Perú	5,955,514	52.4%
Peruvian Air Line S.A.	1,245,125	11.0%
Sky Airline Perú	1,088,239	9.6%
Avianca Peru	995,865	8.8%
Viva Airlines Perú	745,470	6.6%
Lc Perú S.A.C.	598,119	5.3%
Star Perú	508,468	4.5%
Atsa	74,541	0.7%
Otros	42,073	0.4%
Saeta	30,447	0.3%
Musoq Wayra	28,212	0.2%
North Amer.F. P. Service S.A.C	26,302	0.2%
Air Majoro S.A.	11,088	0.1%
Aeroprop	10,115	0.1%
Serv.A. De Los Andes S.A.C	6,933	0.1%
Total	11,366,507	100.0%

Nota. Elaboración propia con información de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.



La tabla presenta el número de pasajeros transportados por las diferentes aerolíneas en el mercado peruano y sus respectivas participaciones de mercado: Latam Airlines Perú lideró con 5,955,514 pasajeros (52,4% de participación de mercado), seguida de Peruan Air Line S.A. con 1,245,125 pasajeros (11,0%), Sky Aerolínea Perú con 1,088,239 pasajeros (9,6%), Avianca Perú con 995,865 pasajeros (8,8%) y Viva Airlines Perú con 745,470 pasajeros (6,6%). Otras compañías aéreas tuvieron una participación menor y el número total de pasajeros ascendió a 11,366,507. Los datos subrayan la posición dominante de Latam, al tiempo que destacan la distribución de pasajeros entre una variedad de aerolíneas que operan en el mercado de la aviación de Perú.

Tabla 4. Ingreso de aerolíneas low-cost por año, 2012-2021.

Año	Aerolíneas
2012	LC Perú*
2013	LC Perú*
2014	LC Perú*
2015	LC Perú*
2016	LC Perú*
2017	LC Perú Viva Air
2018	Viva Air
2019	Sky Perú Viva Air
2020	Sky Perú Viva Air Volaris
2021	Sky Perú Viva Air Volaris

Nota. Elaboración propia con información de Bloomberg - Línea.

La tabla 4 registra el ingreso progresivo de aerolíneas de bajo costo al mercado peruano, con LC Perú* liderando la introducción en 2012 y manteniendo una presencia constante hasta 2016. El año 2017 fue testigo de la incorporación de Viva Air, mientras que 2019 marcó el ingreso de ambas. Sky Perú y Viva Air, reflejando el creciente sector de bajo costo. A pesar de los desafíos planteados por la pandemia, en 2020 se produjo una expansión continua de las opciones de bajo costo, con la incorporación al mercado de Sky Perú, Viva Air y Volaris. Su presencia sostenida en 2021 subraya el atractivo duradero de las opciones



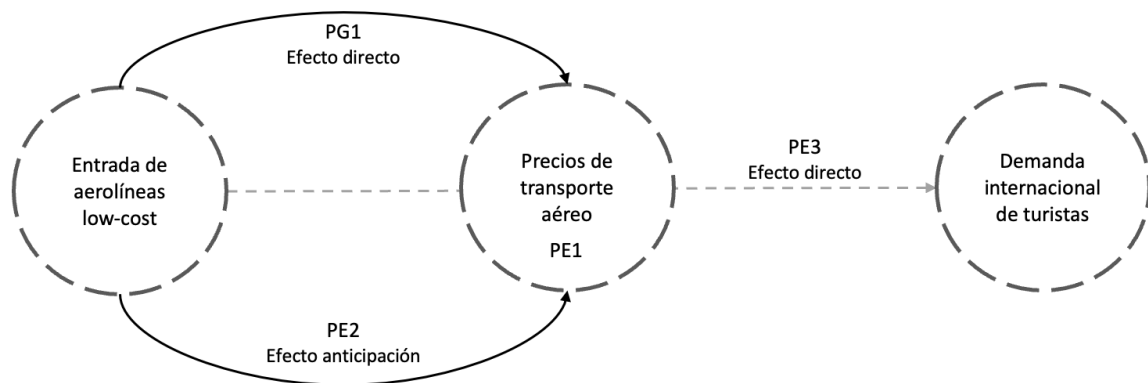
de viaje económicas y el establecimiento de un segmento competitivo de bajo costo dentro de la industria de la aviación peruana.

CAPÍTULO V RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Presentación de la cadena causal y los datos

La investigación busca determinar los efectos de la entrada de aerolíneas low-cost en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021, comprender los mecanismos que generaron estos cambios, y los efectos sobre el turismo internacional en el Perú. Para ello, se plantea la siguiente cadena causal, que detalla la relación entre las variables de investigación, y mapea los objetivos específicos a comprender de mejor manera el problema planteado.

FIGURA 13
Cadena causal de la investigación.



Nota. Elaboración propia. PG1: Problema general 1, PE1: Problema específico 1, PE2: Problema específico 2, PE3: Problema específico 3.

Como se puede apreciar en la figura 13, dos efectos capturan la relación entre la entrada de aerolíneas low-cost y los precios de transporte aéreo, el primero es el efecto directo, que se manifiesta una vez iniciados los vuelos de aerolíneas low-cost, con la entrada de Viva-Air Perú (problema general). La segunda relación es el efecto anticipación, que captura los efectos anticipatorios por las empresas oligopólicas ante la entrada de un nuevo competidor (problema específico 2). También vemos que el análisis histórico de los precios de transporte aéreo es relevante para entender su dinámica durante el período de estudio (problema específico 1). Finalmente medimos el efecto sobre la demanda internacional de turistas identificando con el efecto directo generado por la entrada de aerolíneas low cost (problema



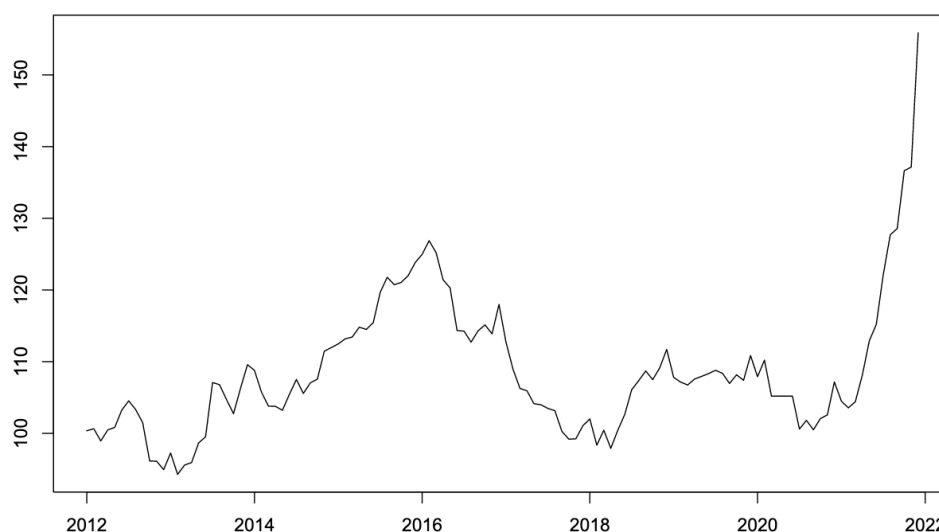
específico 3). Para elaborar la tabla de datos, se ha utilizado información detallada a nivel mensual de la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A. – CORPAC S.A, la información incluye datos del ingreso y salida de vuelos nacionales e internacionales durante el período de investigación. Asimismo, también se cuenta con información detallada del índice de precios de transporte aéreo del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

5.2 Resultados respecto a los objetivos específicos

5.2.1 Comportamiento de los precios de transporte aéreo

En este apartado se realiza un análisis de series de tiempo de los precios de transporte aéreo, buscando determinar características relevantes de la serie de tiempo, tales como la presencia de raíz unitaria, cointegración con la demanda nacional e internacional de turistas, y autocorrelación de la serie de tiempo. Para empezar, la figura 14 grafica la serie de tiempo para el índice de los precios de transporte aéreo. De la figura podemos apreciar que los precios de transporte aéreo se incrementaron de manera importante entre el 2014-2016, luego tuvieron una reducción de 120 puntos a 100 puntos en el 2016-2018. Finalmente, vemos una ligera reducción al inicio de la pandemia el año 2020, y luego un incremento sustancial el año 2021.

FIGURA 14
Serie de tiempo: Precios de transporte aéreo.



Nota. Elaboración propia. Eje vertical representa el índice de precios de transporte aéreo para el período 2012-2021.



Para modelar adecuadamente las características de la serie, debemos saber si la serie es estacionaria en niveles o en diferencias, también es relevante identificar si se encuentra co-integrada con las entradas o salidas de vuelos nacionales, y finalmente conocer si existe autocovarianza o autocorrelación con valores del pasado. Para determinar estacionariedad, realizamos el test de Dickey-Fuller aumentado, cuyos resultados se muestran en la tabla 5.

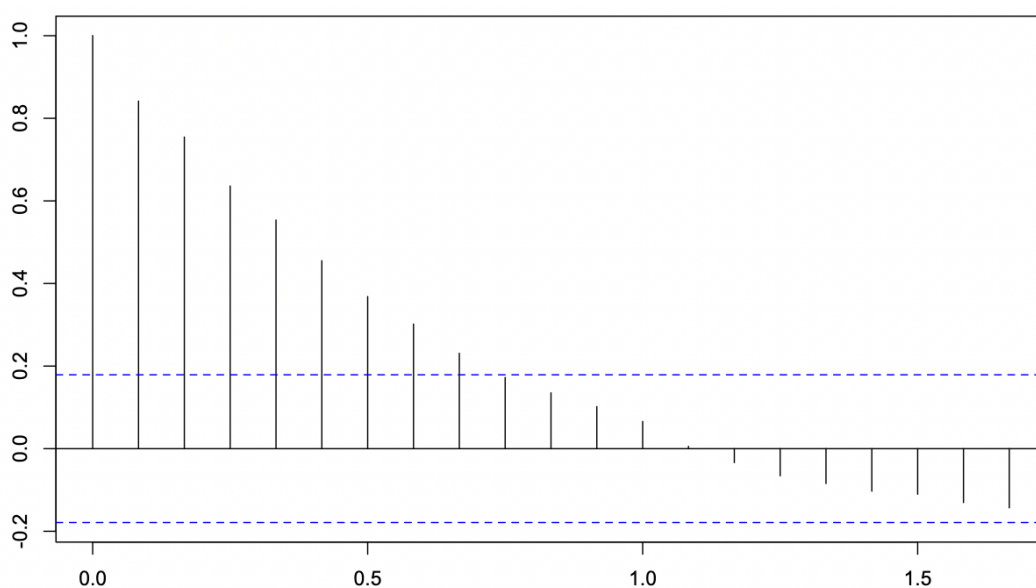
Tabla 5. Test de estacionariedad – Dickey Fuller.

Ítem	Value
Value	-0.027
p-value	0.99
Lag order	4

Nota. Elaboración propia. Hipótesis nula: No estacionariedad

Los resultados del test muestran que no se puede rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad, por lo tanto, la serie tendría raíz unitaria. En segundo lugar, para determinar la existencia de autocorrelación, elaboramos un “ACF Plot”, que permite determinar cómo el valor presente de una serie se encuentra correlacionada con su pasado. El ACF muestra una tendencia gradualmente decreciente, lo que sugiere incluir un término autoregresivo de orden 1.

FIGURA 15
Serie de tiempo: ACF Plot.



Nota. Elaboración propia. Eje vertical representa el índice de precios de transporte aéreo para el período 2012-2021.



Finalmente, para determinar si existe cointegración entre los precios de transporte aéreo y la demanda nacional e internacional de turistas, presentamos los resultados del test de cointegración de Johansen en la tabla 4, según este test, se asume cointegración de la fila subsiguiente a un p-valor menor a 0.10. Como podemos ver en la tabla 6, el p-valor es menor a 0.10 en la fila $r = 0$, por lo tanto, se elige $r=1$, o cointegración de orden 1 para modelar la relación entre las variables. En resumen, se acepta la hipótesis específica 1 de la investigación.

Tabla 6. Relaciones de cointegración – Test de Johansen.

r	Autovalor	p-valor autovalor
0	13.51	0.06
1	0.02	0.87

Nota. Elaboración propia.

5.2.2 Efectos anticipación

Otro indicador de interés es identificar la influencia de los efectos anticipación sobre los precios de transporte aéreo. Para ello, la tabla realiza una interacción entre los vuelos nacionales con un indicador de aerolínea low-cost desde su fecha de ingreso.

Tabla 7. Efectos anticipación sobre los precios de transporte aéreo.

	Entrada	Salida
Vuelo nacional (β_1)	42.28*** (5.32)	42.29*** (5.29)
Aerolínea Low Cost (β_2)	550.99*** (72.67)	551.06*** (72.22)
Vuelo nacional * Low Cost (β_3)	-41.02*** (5.38)	-41.03*** (5.34)
COVID-19	16.20*** (2.18)	16.21*** (2.17)
Observaciones	120	120

Nota. Elaboración propia. Errores estándar en paréntesis. Valores expresados en ratios. $p < .1$ *, $p < .05$ **, $p < .01$ ***. El efecto neto se halla descontando el efecto directo con el efecto anticipación.

La tabla 7 muestra que el coeficiente (β_3) tiene un valor de -41.02 y -41.03 para las entradas y salidas de vuelos nacionales respectivamente, este valor sugiere que el efecto anticipación neto (efecto anticipación menos efecto directo) asociado al ingreso de aerolíneas low-cost fue de 21.64 puntos y 21.57 puntos para entradas y salidas nacionales respectivamente. Esto sugiere que además del efecto directo, los competidores redujeron el precio con anticipación a la entrada de las aerolíneas low-cost. En general, podemos decir que



se acepta la hipótesis específica 2, ya que tenemos coeficientes estadísticamente significativos.

5.2.3 Demanda internacional de turistas

El coeficiente de interés es β_3 que representa el efecto del ingreso de aerolíneas low-cost sobre la demanda internacional de turistas. Este efecto corresponde al problema específico 3.

Tabla 8. Efectos sobre la demanda internacional de turistas.

	Anticipación	Directo
Vuelo nacional (β_1)	0.65 (0.40)	0.87*** (0.31)
Aerolínea Low Cost (β_2)	-6.72 (5.46)	-3.68 (4.12)
Vuelo nacional * Low Cost (β_3)	0.52 (0.41)	0.29 (0.31)
COVID-19	-0.62*** (0.14)	-0.56*** (0.15)
Observaciones	120	120

Nota. Elaboración propia. Errores estándar en paréntesis. Valores expresados en ratios. $p < .1$ *, $p < .05$ **, $p < .01$ ***.

La tabla 8 presenta los resultados de correr la regresión entre aerolíneas low-cost y demanda internacional de turistas. Como podemos apreciar, el ingreso de aerolíneas low-cost tuvo en efecto positivo sobre la demanda internacional de turistas, incrementando la demanda en 5.2% y 2.9% para los efectos anticipación y efectos directos; sin embargo, estos coeficientes no son estadísticamente significativos; es decir, se falla al rechazar la hipótesis nula de efecto nulo. En conclusión, el ingreso de aerolíneas low-cost no tuvo un efecto significativo sobre la demanda internacional de turistas, es decir, se rechaza la hipótesis específica 3.

5.4 Resultados respecto al objetivo general

El coeficiente de interés es β_3 , que captura el efecto del ingreso de aerolíneas low-cost desde el 2017 en adelante sobre el índice de precios de transporte, esta interacción recoge el efecto neto que responde al objetivo general. Para iniciar, la tabla 9 presenta los efectos directos del ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte aéreo. El coeficiente de interés es capturado por (β_3), este coeficiente se interpreta de la siguiente manera: El



ingreso de aerolíneas low-cost redujo los precios de transporte en 19.38 puntos para entradas de vuelos nacionales y en 19.46 puntos para salidas de vuelos nacionales. Esto sugiere que el efecto de las aerolíneas low-cost ha sido reducir los precios de transporte aéreo. En conclusión, podemos argumentar que se acepta la hipótesis general, ya que encontramos efectos significativos para el período de investigación.

Tabla 9. Efectos directos sobre los precios de transporte aéreo.

	Entrada	Salida
Vuelo nacional (β_1)	20.61*** (5.52)	20.70*** (5.49)
Aerolínea Low Cost (β_2)	260.70*** (75.75)	261.87*** (75.11)
Vuelo nacional * Low Cost (β_3)	-19.38*** (5.58)	-19.46*** (5.54)
COVID-19	15.63*** (2.70)	15.64*** (2.69)
Observaciones	120	120

Nota. Elaboración propia. Errores estándar en paréntesis. Valores expresados en ratios. $p < .1$ *, $p < .05$ **, $p < .01$ ***.

5.4 Modelo econométrico

5.4.1 Aerolíneas low-cost y precios de transporte aéreo

En esta sección estudiamos el efecto directo y el efecto anticipación de el ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte aéreo durante el período 2012-2021. Este modelo econométrico está basado en el Modelo de anticipación a la entrada de competidores de (Daraban & Fournier, 2008) que se detalla en las bases teóricas de la investigación. Se estima este modelo con la siguiente forma reducida del modelo de regresión:

$$y_t = \alpha + \beta_1 x_t + \beta_2 z_t + \beta_3 x_t * z_t + \lambda_t + Mes_t + \varepsilon_t$$

Donde:

- y_t es el índice de precios de transporte aéreo
- α es el intercepto del modelo de regresión
- x_t es el logaritmo de las entradas o salidas de vuelos nacionales
- z_t es una variable binaria igual a 1 si la aerolínea low-cost entró al mercado peruano.



- $x_t * z_t$ es una interacción entre el logaritmo de entradas o salidas de vuelos nacionales y el indicador de aerolínea low-cost. Mide el efecto de la entrada de aerolíneas sobre el índice de precios de transporte.
- λ_t es una variable binaria que controla por la pandemia generada por el COVID-19, igual a 1 desde marzo 2020 y cero para otros meses.
- Mes_t es un indicador de mes utilizado para controlar por patrones estacionales.
- ε_t es el error del modelo de regresión.

5.4.2 Aerolíneas low-cost y demanda internacional de turistas

En este apartado se analiza el efecto de los precios de transporte después del ingreso de aerolíneas low-cost sobre la demanda internacional de turistas, con este fin, se estima el siguiente modelo básico:

$$u_t = \alpha + \beta_1 x_t + \beta_2 z_t + \beta_3 x_t * z_t + \lambda_t + Mes_t + \varepsilon_t$$

- u_t es el logaritmo de la demanda internacional de turistas
- α es el intercepto del modelo de regresión
- x_t es el logaritmo de las entradas de vuelos nacionales
- z_t es una variable binaria igual a 1 si la aerolínea low-cost entró al mercado peruano.
- $x_t * z_t$. es una interacción entre el logaritmo de entradas o salidas de vuelos nacionales y el indicador de aerolínea low-cost. Mide el efecto de la entrada de aerolíneas sobre la demanda internacional de turistas.
- λ_t es una variable binaria que controla por la pandemia generada por el COVID-19, igual a 1 desde marzo 2020 y cero para otros meses.
- Mes_t es un indicador de mes utilizado para controlar por patrones estacionales.
- ε_t es el error del modelo de regresión.



CAPÍTULO VI DISCUSIÓN

6.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

Los hallazgos sugieren que el ingreso de aerolíneas low-cost redujeron los precios de transporte aéreo en el Perú. Se han identificado dos efectos que explican esta reducción: El efecto anticipación y el efecto directo. En primer lugar, se encontró que el efecto anticipación (anticipación de los monopolistas ante la entrada de nuevos competidores al mercado) explica la reducción de hasta un 53% en los precios de transporte aéreo, mientras que el efecto directo explica una reducción adicional de 47% una vez que los competidores ingresaron al mercado peruano. A continuación, se detallan las magnitudes de estos efectos:

- **Efecto directo:** La entrada de aerolíneas low-cost redujo los precios de transporte en 19.38 puntos para entradas de vuelos nacionales y en 19.46 puntos para salidas de vuelos nacionales.
- **Efecto anticipación:** La entrada de aerolíneas low-cost redujo los precios de transporte en 21.64 puntos para entradas de vuelos nacionales y en 21.57 puntos para salidas de vuelos nacionales.

Además de estos efectos, también se ha identificado que el ingreso de aerolíneas low-cost tuvo consecuencias importantes sobre el mercado nacional, más no sobre el mercado internacional, ya que no se ha encontrado evidencia que sugiera un efecto significativo sobre la demanda internacional de turistas durante el período de investigación.

6.2 Limitaciones del estudio

La principal limitación del estudio es la agregación del índice de precios de transporte publicado por INEI, a pesar de ser un buen proxy de los precios de transporte enfrentados por los consumidores, es posible que la inclusión de carga pesada y otros componentes al índice hagan menos precisas a las estimaciones realizadas en el capítulo de resultados de investigación.



6.3 Comparación crítica con la literatura y los antecedentes de la investigación

En relación a las bases teóricas discutidas en la investigación. A continuación se detalla la comparación con las teorías. De estas teorías, el análisis se encuentra alineado al modelo económico de anticipación a la entrada de competidores (Daraban & Fournier, 2008) que fue empleado en la formulación del modelo econométrico

- El modelo de anticipación a la entrada de competidores (Daraban & Fournier, 2008) explica que los monopolios se caracterizan por cambiar sus estrategias antes de los eventos de ingreso de competidores al mercado, lo que explica el efecto anticipación identificado en la investigación. Este resultado también está asociado al Modelo de barreras de entrada (Goolsbee & Syverson, 2008) según el cual las barreras de entrada pueden generar costos hundidos para los nuevos competidores. Estos costos hundidos se reflejan en la adquisición de aeronaves por parte de las aerolíneas low-cost, lo que explica un pequeño incremento en la rentabilidad en el mediano plazo.
- Los efectos identificados se asemejan a la dinámica en un oligopolio de Bertrand (Barkley, 2011). Según este modelo, cuando el costo marginal de los competidores, lo mejor para cada empresa en el oligopolio es rebajar a su rival (es decir, superar su precio), porque las otras empresas también están tratando de vencerlo. Esta guerra de precios conduce a una situación en la que el precio de mercado es igual al costo marginal. Esto se observa cuando vemos reducciones en los precios de mercado al entrar un nuevo competidor al mercado aerocomercial.
- Otra teoría que explica los resultados de la investigación es la del modelo de barreras de entrada de (Goolsbee & Syverson, 2008), según este modelo, una barrera económica de entrada, es un costo fijo en el que debe incurrir un nuevo participante, independientemente de las actividades de producción o ventas, en



un mercado que los operadores establecidos no tienen. Esta barrera de entrada explica porque competidores con menores costos marginales pueden entrar al mercado, a pesar de realizar una inversión de recursos inicial, en el caso de la investigación, esto explica porque las aerolíneas low-cost pudieron entrar al mercado peruano, en comparación con aerolíneas con costos marginales tradicionales.

Por el lado empírico, se han encontrado los siguientes resultados:

- Zhang et al. (2018) sugiere que la segmentación del mercado permite que las FSA (Aerolíneas con servicio completo) cobren precios significativamente más altos que las LCC (Aerolíneas Low-Cost). Aún así, existe evidencia de competencia dentro y entre los segmentos del mercado, y las respuestas de precios de las aerolíneas son asimétricas, de manera similar a lo identificado en la investigación, donde se ha encontrado que el ingreso de aerolíneas low-cost redujo los precios de transporte en 19.38 puntos en el índice de precios de transporte aéreo para entradas de vuelos nacionales.
- Ethiraj & Zhou (2019) encuentran que los operadores tradicionales de servicio completo (FSA) expandieron la capacidad de manera menos agresiva en submercados que tenían segmentos de clientes menos sustituibles y submercados que eran más complementarios con sus submercados no amenazados, sugiriendo competencia en cantidades y no en precios, a diferencia de lo encontrado en la presente investigación, donde no se identifica un efecto sustitución entre las aerolíneas tradicionales y las aerolíneas low-cost. Sin embargo, se ha encontrado que la entrada de aerolíneas low-cost redujo anticipadamente los precios de transporte en 21.64 puntos para entradas de vuelos nacionales y en 21.57 puntos para salidas de vuelos nacionales



- Condo & Pereyra (2018) menciona que para la estrategia de crecimiento de las aerolíneas, la mayoría opta por realizar alianzas, resaltando así la necesidad de aliarse, de tal manera que al momento de tener un código compartido, ambas aerolíneas aumenten su participación en el mercado, el caso de las aerolíneas low-cost es especial ya que por sus costos marginales menores pueden competir en precios con aerolíneas más tradicionales, lo que se refleja en la magnitud de los efectos anticipación se estima en el 53% del cambio total en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021.
- Ghiglini (2020) encuentra implicancias potencialmente significativas para el reconocimiento de las aerolíneas low cost como una nueva forma de viaje vía aérea en Perú, al encontrar demanda importante entre los encuestados. Estos resultados se reflejan en el cambio en la demanda nacional, pero no se encuentran efectos significativos en la demanda internacional de turistas.
- Camasca & Medina (2019) encuentra que las aerolíneas tradicionales se mantienen en constantes cambios con su modelo de negocio para seguir compitiendo incluyendo cambios en las estructuras de mercado; las estrategias de fijación de precios; conceptos aeronáuticos; concepto de bajo costo; principales aerolíneas del Perú; ingreso de low cost (caso Perú) y costeo y tarifas de low cost.

6.4 Implicancias del estudio

La investigación tiene importantes implicancias para el mercado aerocomercial peruano, ya que los resultados sugieren que el ingreso de nuevos jugadores/competidores con ventajas competitivas puede tener un efecto significativo sobre los precios que finalmente enfrentan los consumidores. Este es el caso del mercado analizado, donde se observa una reducción importante en el índice de precios de transporte aéreo para el período de investigación. A nivel de política pública, el gobierno debe priorizar estrategias que aseguren



competencia en mercados tradicionalmente oligopólicos y debilitar las actuales barreras de entrada a estos mercados.



CONCLUSIONES

- El ingreso de aerolíneas low-cost al mercado aerocomercial peruano redujo los precios de transporte aéreo durante el período 2012-2021. Se ha encontrado que la entrada de aerolíneas low-cost redujo los precios de transporte en 19.38 puntos en el índice de precios de transporte aéreo para entradas de vuelos nacionales y en 19.46 puntos en el índice de precios de transporte aéreo para salidas de vuelos nacionales según la tabla 7 (página 51). La conclusión hace referencia al objetivo general..
- Los precios de transporte aéreo para los usuarios de aerolíneas en Perú presentan patrones no estacionales de acuerdo con la figura 14 y tabla 3 (páginas 47 y 48). También se ha encontrado una relación de cointegración de orden 1 con la cantidad de vuelos nacionales según la tabla 4 (página 49) y presencia de autocorrelación con sus valores pasados según la figura 15 (página 48). La conclusión hace referencia al objetivo específico 1..
- La magnitud de los efectos anticipación se estima en una proporción significativa del cambio total en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021. Los resultados sugieren que el ingreso de aerolíneas low-cost redujo anticipadamente los precios de transporte en 21.64 puntos para entradas de vuelos nacionales y en 21.57 puntos para salidas de vuelos nacionales según la tabla 5 (página 49). La conclusión hace referencia al objetivo específico 2.
- El ingreso de aerolíneas low-cost tuvo un efecto limitado sobre la demanda internacional de turistas en Perú durante el período 2012-2021, no se ha encontrado evidencia que indique una relación estadísticamente significativa entre la entrada de aerolíneas low-cost y la demanda internacional de turistas en Perú según los



resultados de la tabla 6 (página 50). La conclusión hace referencia al objetivo específico 3.



RECOMENDACIONES

- Uno de los factores clave en el desarrollo del mercado aerocomercial es permitir el acceso al mercado y fomentar la competencia. El primer paso para liberalizar los mercados de servicios aéreos es definir una política sectorial que favorezca la creación de competencia. Esto requiere que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones se encargue del establecimiento de regulaciones y leyes que establezcan requisitos claros para los nuevos participantes en el mercado. Dicha regulación debe fomentar un entorno sin limitaciones.
- Los servicios de transporte aéreo, en general, y las LCC, en particular, dependen de una infraestructura adecuada que pueda manejar la capacidad de manera rentable y segura. En términos de gestión del tráfico aéreo, la infraestructura de control del tráfico aéreo, que puede garantizar la seguridad y gestionar el tráfico de manera eficiente en las horas pico, es fundamental. Para ello, se recomienda a CORPAC S.A a asegurar que tanto los aeropuertos como las infraestructuras de control del tráfico aéreo provean una buena gestión en términos de operaciones y asignación de recursos.
- La financiación de infraestructura aeroportuaria plantea un desafío particular en Perú. La gran inversión requerida así como el riesgo de país emergente percibido dificulta el financiamiento o infraestructura localmente o mediante inversión extranjera directa. Se recomienda a la Superintendencia de Banca y Seguros a evaluar el fortalecimiento del sector financiero para el financiamiento de aeronaves en el Perú.
- El desarrollo sostenible de los servicios de transporte aéreo requiere un entorno reglamentario predecible y estable que establezca normas para garantizar la seguridad y la protección. Si esto no está en su lugar, el desarrollo a largo plazo de



cualquier operación de línea aérea está en riesgo y, en consecuencia, el público viajero es reacio a utilizar los servicios aéreos. La seguridad y la protección requieren un marco regulatorio que cumpla con los estándares internacionales y que sea aplicado por una entidad reguladora eficaz.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camasca, G., & Medina, M. (2019). Ingreso de aerolíneas low cost al mercado peruano y su impacto en las aerolíneas comerciales tradicionales de rutas nacionales, años 2015-2018. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654569>
- Condo, F., & Pereyra, G. (2018). Estrategias de entrada y crecimiento utilizadas por las aerolíneas en su proceso de internacionalización al Perú. Caso: Latam, Peruvian Airlines, Avianca, LC Perú y Star Perú. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/623539>
- Daraban, B., & Fournier, G. M. (2008). Incumbent responses to low-cost airline entry and exit: A spatial autoregressive panel data analysis. *Research in Transportation Economics*, 24(1), 15–24. <https://doi.org/10.1016/J.RETREC.2009.01.004>
- Ethiraj, S., & Zhou, Y. M. (2019). Fight or flight? Market positions, submarket interdependencies, and strategic responses to entry threats. *Strategic Management Journal*, 40(10), 1545–1569. <https://doi.org/10.1002/SMJ.3044>
- Ghigolino, J. (2020). El modelo low cost carrier y la demanda de pasajeros nacionales post COVID - 19. *Repositorio Académico USMP*.
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/7119>
- Goolsbee, A., & Syverson, C. (2008). How Do Incumbents Respond to the Threat of Entry? Evidence from the Major Airlines. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(4), 1611–1633. <https://doi.org/10.1162/QJEC.2008.123.4.1611>
- Guillen, J. G. (2021). *Análisis de la satisfacción laboral del talento humano en la Aerolínea Latam en tiempos de Covid en la ciudad del Cusco - 2021*.
<http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4292>



- Guzman, L. V. (2019). Factores que determinan la lealtad de los clientes a la marca Avianca, Cusco – 2019. *Universidad Andina Del Cusco*.
<http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/3696>
- IATA. (2019). *El valor de la aviación en Perú*.
- Kuivalainen, O., & Spier, P. (2022). *Airline companies : how does the low-cost business model emerge in Latin America's inflicting environment?* [School of Business and Management, Kauppatieteet]. <https://lutpub.lut.fi/handle/10024/164767>
- León, R. I. (2020). *El modelo de negocio de las aerolíneas "low cost", ¿una amenaza a los derechos de los consumidores?* [Pontificia Universidad Católica del Perú].
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16664>
- MTC. (2023). *Estadística de pasajeros - Informes y publicaciones - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Plataforma Del Estado Peruano*.
<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/343577-estadistica-de-pasajeros>
- REVFINE. (2021). *Airline Industry: All You Need to Know About The Airline Sector!*
<https://www.revfine.com/airline-industry/>
- Sweeting, A., Roberts, J. W., & Gedge, C. (2020). A Model of Dynamic Limit Pricing with an Application to the Airline Industry. *Https://Doi.Org/10.1086/704760*, 128(3), 1148–1193. <https://doi.org/10.1086/704760>
- Tito, E., & Otero, G. (2012). El sector aeronáutico peruano se comporta como un mercado oligopólico. *Repositorio de La Universidad Del Pacífico - UP*.
<http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1145>
- Vivanco, F., & Morveli, L. (2016). Gestión de calidad y su incidencia en la satisfacción del pasajero en aerolíneas - caso: Avianca Cusco 2015. *Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco*. <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/1973>



Wang, K., Zhang, A., & Zhang, Y. (2018). Key determinants of airline pricing and air travel demand in China and India: Policy, ownership, and LCC competition. *Transport Policy*, 63, 80–89. <https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2017.12.018>

Zhang, Y., Sampaio, B., Fu, X., & Huang, Z. (2018). Pricing dynamics between airline groups with dual-brand services: The case of the Australian domestic market. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 112, 46–59. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2018.01.006>



ANEXO A) MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Dependiente	Variable Dependiente
- ¿ Cuáles son los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021?	- Determinar los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021.	- El ingreso de aerolíneas low-cost al mercado aerocomercial peruano redujo los precios de transporte aéreo durante el período 2012-2021.	- Precio de transporte aéreo.	- Índice de precios de transporte aéreo (base 2009) en el año t. - Índice de precios de transporte aéreo (directo) en el año durante ingreso de LLC . - Índice de precios de transporte aéreo (anticipación) en el año previo al ingreso de LLC .
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Variable Independiente	Variable Independiente
- ¿ Cuáles son las características de las series temporales de los precios de transporte aéreo del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021? - ¿Cuál es la magnitud de los efectos anticipación durante el ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021? - ¿ Cuáles son los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost sobre la demanda internacional de turistas en Perú durante el período 2012-2021?	- Determinar las características de las series temporales de los precios de transporte aéreo para los usuarios de aerolíneas en Perú durante el período 2012-2021. - Determinar la magnitud de los efectos anticipación durante el ingreso de aerolíneas low-cost sobre los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021. - Determinar los efectos del ingreso de aerolíneas low-cost sobre la demanda internacional de turistas en Perú durante el período 2012-2021.	- Los precios de transporte aéreo para los usuarios de aerolíneas se caracterizan por ser no estacionales y con presencia de autocorrelación durante el período 2012-2021. - La magnitud de los efectos anticipación se estima una proporción significativa del cambio total en los precios de transporte del mercado aerocomercial peruano durante el período 2012-2021. - El ingreso de aerolíneas low-cost tuvo un efecto positivo sobre la demanda internacional de turistas en Perú durante el período 2012-2021.	- Aerolínea low-cost	- Demanda de turistas internacionales por aerolínea low-cost - Porcentaje de vuelos de aerolíneas low-cost - Variable binaria identificador de aerolínea low-cost

Nota. Elaboración Propia.



ANEXO B) PASAJEROS A NIVEL NACIONAL SEGÚN MES Y AÑO

AÑO	ENERO_ENT.	ENERO_SAL.	FEBRERO_ENT.	FEBRERO_SAL.	MARZO_ENT.	MARZO_SAL.
2012	533839	538016	544249.66	544789	548510	548515
2013	639785	642922.01	634621	635270	643714	644455
2014	688773	689848	663318	662915	678869	680879
2015	774834	777237	754634	758379	742093	746532
2016	850955	854142	852005	854913	833693	838233
2017	909719	912047	871345	874578	882834	888455
2018	1019317	1025370	986682	992345	993857	999614
2019	1042187	1049734	982244	988828	1019045	1026657
2020	1231480	1228851	1226006	1221712	610737	609620
2021	628917	629581	230976	230702	412405	413549

AÑO	ABRIL_ENT.	ABRIL_SAL.	MAYO_ENT.	MAYO_SAL.	JUNIO_ENT.	JUNIO_SAL.
2012	543442	547059	582509	584702	571305	569082
2013	610701	608800	683977	682404	656805	655021
2014	663138	663015	718422	717807	687291	687273
2015	743575	746601	813460	817016	764916	767220
2016	787621	790947	922039	924555	858192	861818
2017	863567	868199	924914	925844	923475	923648
2018	956188	956736	1061613	1065419	1004561	1007747
2019	1049946	1055173	1173713	1175464	1125679	1130061
2020	10739	10972	7424	6834	6519	7276
2021	411867	411085	548806	548015	594500	594275

AÑO	JULIO_ENT.	JULIO_SAL.	AGOSTO_ENT.	AGOSTO_SAL.	SETIEMBRE_ENT.	SETIEMBRE_SAL.
2012	651342	650506.863	682073	683203	612688	613525.044



2013	737494	734467	776055	774443	707900	706886
2014	784993	785430	854155	856602	779814	782423
2015	877780	880103	957034.4	960828	863641	869120
2016	977272	977628	1034312	1038167	912339	914190
2017	1092992	1095820	1137596	1141047	1012304	1014818
2018	1173437	1180015	1229243	1229803	1081053	1083729
2019	1258992	1260149	1354128	1355082	1223350	1230296
2020	76147	75881	101681	102272	152429	152978
2021	763094	762018	873528	873374	836908	841550

AÑO	OCTUBRE_ENT.	OCTUBRE_SAL.	NOVIEMBRE_ENT.	NOVIEMBRE_SAL.	DICIEMBRE_ENT.	DICIEMBRE_SAL.
2012	670715	671152	610969	611497	621507	619858
2013	777968	776898	693869	693611	695110	692936
2014	836163	836640	771153	770058	768969	768688
2015	939270	944996	846042	842587	848582	849707
2016	995281	998386	882472	884285	882432	882730
2017	1083308	1084611	979981	982929	1011599	1013821
2018	1116193	1120336	1032469	1035243	1024485	1030304
2019	1191445	1190510	1181240	1179867	1210247	1206665
2020	317665	317572	445648	448281	619880	619255
2021	895979	897149	916937	916780	929201	927760

Nota. Obtenido de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.



ANEXO C) PASAJEROS A NIVEL INTERNACIONAL SEGÚN MES Y AÑO

AÑO	ENERO_ENT.	ENERO_SAL.	FEBRERO_ENT.	FEBRERO_SAL.	MARZO_ENT.	MARZO_SAL.
2012	257866	274652	257683	259721	276846	277522
2013	300299	303764	297097	287637	308154	300971
2014	308726	321463	306573	304937	313272	317589
2015	331809	345925	327513	327822	341333	338435
2016	361480	371663	354565	353245	361566	359650
2017	458226	475843	433271	431793	440526	447322
2018	503444	521151	461218	460024	497703	482517
2019	543612	575904	506393	509687	528196	524919
2020	523749	547297	488608	498816	240018	250845
2021	86759	100362	52691	64030	70473	81420

AÑO	ABRIL_ENT.	ABRIL_SAL.	MAYO_ENT.	MAYO_SAL.	JUNIO_ENT.	JUNIO_SAL.
2012	257291	269029	270501	271579	281930	253559
2013	283049	293113	308194	305989	307525	294255
2014	296830	304534	320555	323610	313211	300513
2015	311299	320819	342881	346063	334698	316942
2016	324053	338323	365867	369948	369521	350862
2017	426941	429762	451583	459792	441402	421206
2018	462055	473335	493920	494963	471657	456542
2019	493405	496554	518554	531894	501183	485801
2020	7432	16141	3683	5178	7005	7792
2021	67065	85724	105074	114153	119576	121242

AÑO	JULIO_ENT.	JULIO_SAL.	AGOSTO_ENT.	AGOSTO_SAL.	SETIEMBRE_ENT.	SETIEMBRE_SAL.
2012	305484	301127	298293	305991	289090	286895



2013	336249	342112	335054	344355	311622	316160
2014	340375	342862	345041	352112	319012	328051
2015	362174	366156	366998	373649	338012	345563
2016	420743	429679	405359	415117	376021	386413
2017	494128	500811	481960	485263	441086	450122
2018	518853	521605	506123	516615	482764	487555
2019	540343	551396	515787	535203	488311	501188
2020	4759	6525	2667	4911	6254	7202
2021	143019	148438	166527	158755	155537	161548

AÑO	OCTUBRE_ENT.	OCTUBRE_SAL.	NOVIEMBRE_ENT.	NOVIEMBRE_SAL.	DICIEMBRE_ENT.	DICIEMBRE_SAL.
2012	305275	293658	296029	290321	314429	292231
2013	333886	328248	314460	310825	332042	305657
2014	341422	335093	318510	313103	344723	315991
2015	367294	360023	332091	327808	355536	331215
2016	403686	399283	375959	374128	408136	379671
2017	479880	475588	445805	443291	486882	447570
2018	505481	503196	497509	494080	539904	507440
2019	503515	507289	492864	494635	519366	498832
2020	17898	16764	51937	52910	104841	90378
2021	193408	197136	229507	238643	266785	252076

Nota. Obtenido de CORPAC S.A - Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.



ANEXO D) PASAJEROS A NIVEL NACIONAL SEGÚN LÍNEAS AÉREAS

Años	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LATAM AIRLINES PERÚ	4,488,512	5,256,240	5,655,413	6,213,918	6,627,050	6,746,867	7,393,426	8,604,304	3,075,744	5,493,661
SKY AIRLINE PERÚ	-	-	-	-	-	-	-	1,145,151	793,949	1,325,616
STAR PERÚ	785,763	627,172	624,680	598,928	486,526	375,381	320,992	423,659	290,477	551,099
VIVA AIRLINES PERÚ	-	-	-	-	-	305,948	797,837	1,612,911	507,457	503,197
ATSA	86,470	40,970	55,331	49,207	54,406	72,490	89,862	128,520	51,188	116,966
SAETA	5,002	8,708	13,811	19,217	26,049	28,720	33,523	61,226	43,334	64,883
AIR MAJORO S.A.	5,587	9,362	9,597	8,668	8,238	15,402	13,337	10,817	8,944	20,924
AERODIANA S.A.C	130	341	323	24	49	27	33	59	5,205	13,288
AEROPROP	-	-	-	-	-	9,708	11,580	12,578	5,107	11,600
AERO PALCAZU	-	-	2,631	3,044	1,726	897	11	25	2,772	8,712
SARU	1,677	1,280	4,847	6,451	5,255	4,796	10,166	10,176	5,200	7,319
RED WING SRL	-	-	-	-	-	-	2,410	4,566	3,491	6,890
MOVIL AIR	-	-	58	53	6,269	19,086	8,282	120	12	6,634
TRADEN SAC.	77	555	666	721	892	1,009	852	886	770	1,569
ALAS DEL ORIENTE	418	342	513	573	815	776	1,514	1,410	1,008	1,087
SERV.A. DE LOS ANDES S.A.C	11,661	10,793	20,571	7,885	4,340	3,719	4,017	4,544	942	854
VIVE PERÚ	-	-	32	616	913	768	896	1,213	287	746
MUSOQ WAYRA	-	-	-	-	-	-	6,840	84,695	21,120	191
AVIOR EIRL	-	-	-	-	-	27	35	22	4	26
INVERSIONES AERONÁUTICAS LEÓN SAC	-	-	-	-	-	-	35	28	27	20
AEROLINK	-	-	-	-	-	479	287	216	184	4
AERCARIBE PERU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LIONEL AIR S.A.C	-	-	-	-	-	611	178	-	-	-
ACUAVISIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AERO ANDINO S.A.	7,609	3,273	247	-	-	-	-	-	-	-
AERO CONDOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AERO CONTINENTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AERO LATINO "ALAS"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AERO LATINO EXPRESO S.A.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AERO MONTAÑAS S.A.- AMSA	2,559	1,769	-	-	-	-	-	-	-	-
AERO NEGOCIOS JLE S.A.	2,551	3,575	4,365	394	1,753	14	-	-	-	-
AERO PANTANAL E.I.R.L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AEROMASTER	4,467	1,849	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR ATLANTIC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIR PERU EXPRESS	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
ALAS PERUANAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AMAZON SKY S.A.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVIACIÓN LIDER S.A.	2,115	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVIANCA PERU	906,733	1,165,673	1,160,503	1,265,472	1,284,324	1,301,109	1,246,988	573,396	58,584	-
AVIANDINA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVIASUR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CIELOS DEL PERÚ S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



HELICOPTER TRANSPORT SERVICES DEL PERÚ S.A.C.	-	-	-	-	-	-	-	4,128	746	-
HELICUSCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HELISUR	971	273	380	287	265	235	75	36	-	-
HELI-UNION PERU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HELI-UNION SELVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LC PERÚ S.A.C.	128,095	255,706	280,711	474,236	906,144	1,136,986	1,004,952	-	-	-
LIMA AIRLINES	-	-	-	-	27	32	-	-	-	-
MAGENTA AIR (AEROTURPU)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOVIL AIR REGIONAL SA	-	-	-	-	-	-	3,388	-	-	-
NORTH AMER.F. P. SERVICE S.A.C	20,928	22,022	25,754	44,883	34,605	9,618	-	-	-	-
PERUVIAN AIR LINE S.A.	760,015	880,052	1,089,725	1,310,658	1,344,370	1,673,558	1,759,122	1,143,502	-	-
PISCO AIRLINES S.A.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAOSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SERV.AEREOS AQP S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SERV.AEREOS COLIBRI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SERV.AEREOS ESCALANTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SKY JET PERU S.A.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T DOBLE A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TANS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TASA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANS. A. CIELOS ANDINOS SAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSAER R.A. S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSPORTE AEREO REGIONAL S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAVEL AIR	24	42	7	9	15	35	27	-	-	-
UNISTAR	40	39	-	-	-	-	-	-	-	-
WAYRA PERU S.A.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	7,221,404	8,290,068	8,950,165	10,005,244	10,794,031	11,708,298	12,710,665	13,828,188	4,876,552	8,135,286

Nota. Obtenido de Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Estadística de Pasajeros.



ANEXO E) INDICE DE PRECIOS DE TRANSPORTE AÉREO

Año	Mes	Valor
2010-01	Enero	96.30
2010-02	Febrero	95.44
2010-03	Marzo	94.17
2010-04	Abril	94.05
2010-05	Mayo	95.86
2010-06	Junio	97.33
2010-07	Julio	98.59
2010-08	Agosto	101.70
2010-09	Setiembre	100.08
2010-10	Octubre	97.97
2010-11	Noviembre	94.68
2010-12	Diciembre	98.74
2011-01	Enero	101.12
2011-02	Febrero	100.05
2011-03	Marzo	99.53
2011-04	Abril	101.63
2011-05	Mayo	103.07
2011-06	Junio	103.93
2011-07	Julio	104.40
2011-08	Agosto	105.89
2011-09	Setiembre	102.39
2011-10	Octubre	101.67
2011-11	Noviembre	100.44
2011-12	Diciembre	101.58
2012-01	Enero	100.36
2012-02	Febrero	100.65
2012-03	Marzo	98.94
2012-04	Abril	100.48
2012-05	Mayo	100.83
2012-06	Junio	103.23
2012-07	Julio	104.54
2012-08	Agosto	103.31
2012-09	Setiembre	101.50
2012-10	Octubre	96.15
2012-11	Noviembre	96.11
2012-12	Diciembre	94.94
2013-01	Enero	97.26
2013-02	Febrero	94.28
2013-03	Marzo	95.58
2013-04	Abril	95.93
2013-05	Mayo	98.65



2013-06	Junio	99.52
2013-07	Julio	107.09
2013-08	Agosto	106.79
2013-09	Setiembre	104.71
2013-10	Octubre	102.74
2013-11	Noviembre	106.28
2013-12	Diciembre	109.58
2014-01	Enero	108.78
2014-02	Febrero	105.76
2014-03	Marzo	103.80
2014-04	Abril	103.77
2014-05	Mayo	103.22
2014-06	Junio	105.44
2014-07	Julio	107.52
2014-08	Agosto	105.57
2014-09	Setiembre	107.05
2014-10	Octubre	107.56
2014-11	Noviembre	111.47
2014-12	Diciembre	111.97
2015-01	Enero	112.49
2015-02	Febrero	113.19
2015-03	Marzo	113.44
2015-04	Abril	114.81
2015-05	Mayo	114.50
2015-06	Junio	115.44
2015-07	Julio	119.67
2015-08	Agosto	121.78
2015-09	Setiembre	120.74
2015-10	Octubre	121.05
2015-11	Noviembre	122.01
2015-12	Diciembre	123.82
2016-01	Enero	124.97
2016-02	Febrero	126.87
2016-03	Marzo	125.20
2016-04	Abril	121.41
2016-05	Mayo	120.29
2016-06	Junio	114.34
2016-07	Julio	114.26
2016-08	Agosto	112.72
2016-09	Setiembre	114.30
2016-10	Octubre	115.13
2016-11	Noviembre	113.88
2016-12	Diciembre	117.98



2017-01	Enero	112.73
2017-02	Febrero	108.96
2017-03	Marzo	106.27
2017-04	Abril	105.94
2017-05	Mayo	104.14
2017-06	Junio	103.99
2017-07	Julio	103.48
2017-08	Agosto	103.16
2017-09	Setiembre	100.28
2017-10	Octubre	99.19
2017-11	Noviembre	99.24
2017-12	Diciembre	101.06
2018-01	Enero	102.02
2018-02	Febrero	98.36
2018-03	Marzo	100.44
2018-04	Abril	97.91
2018-05	Mayo	100.43
2018-06	Junio	102.65
2018-07	Julio	106.10
2018-08	Agosto	107.36
2018-09	Setiembre	108.70
2018-10	Octubre	107.49
2018-11	Noviembre	109.14
2018-12	Diciembre	111.70
2019-01	Enero	107.81
2019-02	Febrero	107.15
2019-03	Marzo	106.75
2019-04	Abril	107.58
2019-05	Mayo	107.95
2019-06	Junio	108.34
2019-07	Julio	108.80
2019-08	Agosto	108.36
2019-09	Setiembre	106.96
2019-10	Octubre	108.17
2019-11	Noviembre	107.40
2019-12	Diciembre	110.85
2020-01	Enero	107.91
2020-02	Febrero	110.21
2020-03	Marzo	105.19
2020-04	Abril	105.19
2020-05	Mayo	105.19
2020-06	Junio	105.19
2020-07	Julio	100.60



2020-08	Agosto	101.81
2020-09	Setiembre	100.50
2020-10	Octubre	102.06
2020-11	Noviembre	102.58
2020-12	Diciembre	107.17
2021-01	Enero	104.5
2021-02	Febrero	103.56
2021-03	Marzo	104.41
2021-04	Abril	108.11
2021-05	Mayo	112.91
2021-06	Junio	115.19
2021-07	Julio	122.15
2021-08	Agosto	127.69
2021-09	Setiembre	128.58
2021-10	Octubre	136.63
2021-11	Noviembre	137.15
2021-12	Diciembre	155.87

Nota. Obtenido del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.



ANEXO F) MODELOS DE REGRESIÓN

RESULTADOS MODELO DE EFECTOS DIRECTOS

```
Call:
lm(formula = index ~ log_ent_nat * treat + covid + month.x, data = data_airlines)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-17.8029	-3.9656	0.1017	2.5944	28.7259

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	-172.19516	74.50925	-2.311	0.022803	*
log_ent_nat	20.61065	5.51877	3.735	0.000307	***
treat	260.70004	75.57517	3.450	0.000812	***
covid	15.63244	2.69952	5.791	7.51e-08	***
month.xagosto	0.17641	3.73113	0.047	0.962380	
month.xdiciembre	6.07372	3.67937	1.651	0.101807	
month.xenero	0.63765	3.65479	0.174	0.861836	
month.xfebrero	-0.01582	3.64046	-0.004	0.996540	
month.xjulio	0.56101	3.68612	0.152	0.879327	
month.xjunio	0.52141	3.62327	0.144	0.885854	
month.xmarzo	-0.94464	3.64000	-0.260	0.795749	
month.xmayo	-0.51153	3.63254	-0.141	0.888286	
month.xnoviembre	2.25467	3.67156	0.614	0.540497	
month.xoctubre	0.11467	3.72360	0.031	0.975492	
month.xsetiembre	0.94615	3.66861	0.258	0.796992	
log_ent_nat:treat	-19.37844	5.57526	-3.476	0.000744	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 8.091 on 104 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.3668, Adjusted R-squared: 0.2755

F-statistic: 4.016 on 15 and 104 DF, p-value: 1.058e-05

```
r$> summary(models[[2]])
```

Call:

```
lm(formula = index ~ log_sal_nat * treat + covid + month.x, data = data_airlines)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-17.8618	-3.9764	0.0853	2.5577	28.7014

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	-1.734e+02	7.404e+01	-2.343	0.021054	*
log_sal_nat	2.070e+01	5.483e+00	3.775	0.000266	***



```
treat          2.619e+02  7.511e+01  3.487 0.000718 ***
covid          1.564e+01  2.696e+00  5.800 7.2e-08 ***
month.xagosto  1.715e-01  3.725e+00  0.046 0.963365
month.xdiciembre 6.107e+00  3.673e+00  1.663 0.099360 .
month.xenero   6.209e-01  3.650e+00  0.170 0.865259
month.xfebrero -9.645e-03  3.636e+00 -0.003 0.997888
month.xjulio   5.859e-01  3.679e+00  0.159 0.873786
month.xjunio   5.406e-01  3.618e+00  0.149 0.881510
month.xmarzo   -9.568e-01  3.635e+00 -0.263 0.792921
month.xmayo    -4.867e-01  3.627e+00 -0.134 0.893519
month.xnoviembre 2.283e+00  3.665e+00  0.623 0.534744
month.xoctubre 1.169e-01  3.717e+00  0.031 0.974967
month.xsetiembre 9.435e-01  3.663e+00  0.258 0.797257
log_sal_nat:treat -1.946e+01  5.540e+00 -3.513 0.000657 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 8.08 on 104 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3685,    Adjusted R-squared:  0.2774
F-statistic: 4.045 on 15 and 104 DF,  p-value: 9.479e-06
```

RESULTADOS MODELO DE ANTICIPACIÓN

```
r$> summary(models_ant[[1]])

Call:
lm(formula = index ~ log_ent_nat * treat_ant + covid, data = data_airlines)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-16.907  -4.159   0.740   3.319  33.973

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    -462.546     71.963  -6.428 3.06e-09 ***
log_ent_nat      42.283      5.324   7.942 1.48e-12 ***
treat_ant       550.997     72.668   7.582 9.50e-12 ***
covid           16.201      2.178   7.440 1.97e-11 ***
log_ent_nat:treat_ant -41.028      5.377  -7.630 7.43e-12 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 6.747 on 115 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.5131,    Adjusted R-squared:  0.4962
F-statistic: 30.3 on 4 and 115 DF,  p-value: < 2.2e-16

r$> summary(models_ant[[2]])

Call:
```




```
lm(formula = index ~ log_sal_nat * treat_ant + covid, data = data_airlines)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-16.909  -4.133   0.773   3.315  33.973

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    -462.677     71.514  -6.470 2.49e-09 ***
log_sal_nat      42.288      5.290   7.993 1.13e-12 ***
treat_ant       551.062     72.223   7.630 7.44e-12 ***
covid           16.205      2.173   7.459 1.79e-11 ***
log_sal_nat:treat_ant -41.029      5.343  -7.678 5.80e-12 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 6.731 on 115 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.5154,    Adjusted R-squared:  0.4985
F-statistic: 30.58 on 4 and 115 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

RESULTADOS MODELO DEMANDA INTERNACIONAL DE TURISTAS

```
r$> summary(models_tourist[[1]])

Call:
lm(formula = log_ent_int ~ treat_ant * (log_ent_nat + covid +
  month.x), data = data_airlines)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.85136 -0.02611  0.00680  0.11479  1.35024

Coefficients: (1 not defined because of singularities)
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    3.914335   5.410977   0.723   0.4712
treat_ant     -6.718046   5.456233  -1.231   0.2213
log_ent_nat     0.647151   0.403355   1.604   0.1120
covid         -0.622021   0.144284  -4.311 4.04e-05 ***
month.xagosto   0.009987   0.300035   0.033   0.9735
month.xdiciembre 0.089565   0.287663   0.311   0.7562
month.xenero    0.030795   0.283125   0.109   0.9136
month.xfebrero  0.027322   0.282936   0.097   0.9233
month.xjulio    0.059567   0.292312   0.204   0.8390
month.xjunio    0.051085   0.283585   0.180   0.8574
month.xmarzo    0.064608   0.282957   0.228   0.8199
month.xmayo     0.019976   0.285711   0.070   0.9444
month.xnoviembre 0.023199   0.287385   0.081   0.9358
```



```

month.xoctubre      0.023156   0.297612   0.078   0.9382
month.xsetiembre    0.009151   0.288739   0.032   0.9748
treat_ant:log_ent_nat  0.514555   0.406803   1.265   0.2091
treat_ant:covid      NA          NA          NA      NA
treat_ant:month.xagosto -0.860208   0.414192  -2.077   0.0406 *
treat_ant:month.xdiciembre -0.433541   0.407128  -1.065   0.2897
treat_ant:month.xenero -0.302935   0.403985  -0.750   0.4552
treat_ant:month.xfebrero -0.190891   0.402365  -0.474   0.6363
treat_ant:month.xjulio -0.669546   0.408075  -1.641   0.1042
treat_ant:month.xjunio  0.054112   0.400447   0.135   0.8928
treat_ant:month.xmarzo -0.271262   0.402312  -0.674   0.5018
treat_ant:month.xmayo  -0.083143   0.401960  -0.207   0.8366
treat_ant:month.xnoviembre -0.491248   0.406388  -1.209   0.2298
treat_ant:month.xoctubre -0.675691   0.413459  -1.634   0.1056
treat_ant:month.xsetiembre -0.744255   0.406100  -1.833   0.0700 .

```

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.447 on 93 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.8613, Adjusted R-squared: 0.8225

F-statistic: 22.21 on 26 and 93 DF, p-value: < 2.2e-16

```
r$> summary(models_tourist[[2]])
```

Call:

```
lm(formula = log_ent_int ~ treat * (log_ent_nat + covid + month.x),
    data = data_airlines)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-1.71563	-0.05808	0.00674	0.08728	1.27109

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	0.986278	4.160388	0.237	0.813129	
treat	-3.679594	4.217988	-0.872	0.385260	
log_ent_nat	0.867388	0.309052	2.807	0.006099	**
covid	-0.562766	0.144459	-3.896	0.000184	***
month.xagosto	-0.057009	0.261936	-0.218	0.828183	
month.xdiciembre	0.049527	0.253461	0.195	0.845506	
month.xenero	0.023126	0.250253	0.092	0.926572	
month.xfebrero	0.019024	0.250062	0.076	0.939520	
month.xjulio	0.006163	0.256946	0.024	0.980916	
month.xjunio	0.028418	0.250566	0.113	0.909945	
month.xmarzo	0.050723	0.250094	0.203	0.839721	
month.xmayo	-0.002650	0.251726	-0.011	0.991623	
month.xnoviembre	-0.015181	0.253041	-0.060	0.952290	
month.xoctubre	-0.036280	0.259847	-0.140	0.889261	
month.xsetiembre	-0.036578	0.254080	-0.144	0.885843	
treat:log_ent_nat	0.286498	0.313568	0.914	0.363253	



```
treat:covid          NA          NA          NA          NA
treat:month.xagosto  -0.949176  0.405568  -2.340  0.021403 *
treat:month.xdiciembre -0.456457  0.403105  -1.132  0.260397
treat:month.xenero   -0.355651  0.401415  -0.886  0.377906
treat:month.xfebrero -0.216498  0.399043  -0.543  0.588742
treat:month.xjulio   -0.730959  0.401595  -1.820  0.071954 .
treat:month.xjunio   0.114205  0.395600  0.289  0.773463
treat:month.xmarzo   -0.302544  0.398932  -0.758  0.450137
treat:month.xmayo    -0.070143  0.396340  -0.177  0.859912
treat:month.xnoviembre -0.534733  0.402071  -1.330  0.186789
treat:month.xoctubre -0.734080  0.405843  -1.809  0.073717 .
treat:month.xsetiembre -0.837187  0.400746  -2.089  0.039433 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4329 on 93 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8699,    Adjusted R-squared:  0.8335
F-statistic: 23.91 on 26 and 93 DF,  p-value: < 2.2e-16
```



ANEXO G) TESTS DEL MODELO DE REGRESIÓN

```
# Estacionariedad
adf.test(index)

adf.test(index)

Augmented Dickey-Fuller Test

data: index
Dickey-Fuller = -0.027978, Lag order = 4, p-value = 0.99
alternative hypothesis: stationary

# Relaciones de cointegración
vec1 <- VECM(data_ts, estim = "ML", include = c("const"), lag = 5)
summary(rank.test(vec1))

r$> summary(rank.test(vec1))
  r      trace trace_pval trace_pval_T      eigen eigen_pval
1 0 13.53405598   0.09622   0.1010 13.51125366   0.06395
2 1  0.02280232   0.87997   0.8819  0.02280232   0.87998
```