

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA:

**Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos
(2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas**

AUTORES:

Sánchez Padilla, Mateo

Lalama Fiallos, Fernando Isaac

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

ECONOMISTA

TUTOR:

Ing. Camacho Villagomez Freddy Ronalde, PhD.

Guayaquil, Ecuador

26 de febrero del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE ECONOMÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por: **Sánchez Padilla, Mateo y Lalama Fiallos, Fernando Isaac** como requerimiento para la obtención del título de **Economista**.

TUTOR

f. _____

Ing. Freddy Ronalde Camacho Villagomez, PhD.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Econ. Erwin Jose Guillen Franco, Mgs.

Guayaquil, a los 26 días del mes de febrero del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE ECONOMÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Sánchez Padilla, Mateo**

Lalama Fiallos, Fernando Isaac

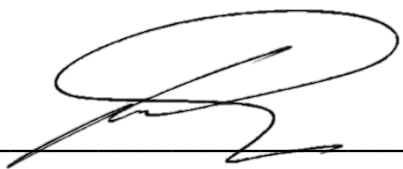
DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas** previo a la obtención del título de **Economista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

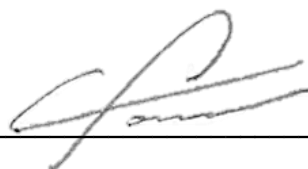
En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 26 días del mes de febrero del año 2026

LOS AUTORES

f. 

Mateo Sánchez Padilla

f. 

Fernando Isaac Lalama Fiallos



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE ECONOMÍA

AUTORIZACIÓN

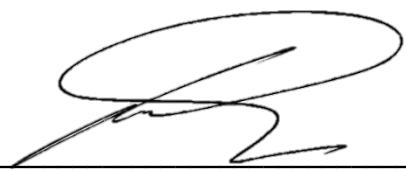
Nosotros, **Sánchez Padilla, Mateo**

Lalama Fiallos, Fernando Isaac

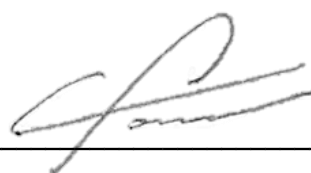
Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 26 del mes de febrero del año 2026

EL AUTOR:

f. 

Mateo Sánchez Padilla

f. 

Lalama Fiallos, Fernando Isaac



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

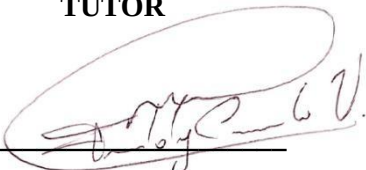
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE ECONOMÍA

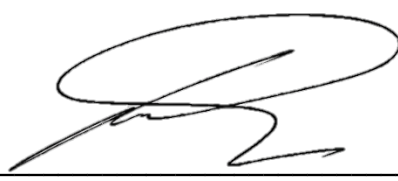
REPORTE DE COMPILATIO

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS magister		
Tesis_Mateo_y_Fernando_Revisar_Compilatio- 19 de febrero de 2025		0% Textos sospechosos 4% Similitudes (ignorado) 0 % similitudes entre comillas < 1 % entre las fuentes mencionadas 4% Idiomas no reconocidos (ignorado)
Nombre del documento: Tesis_Mateo_y_Fernando_Revisar_Compilatio-19 de febrero de 2025.docx ID del documento: 913213c169a05fc011c4b4773bf8e5e873b43f3f Tamaño del documento original: 1,46 MB	Depositante: Freddy Ronalde Camacho Villagomez Fecha de depósito: 19/2/2026 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 19/2/2026	Número de palabras: 33.031 Número de caracteres: 229.905
Ubicación de las similitudes en el documento: 		

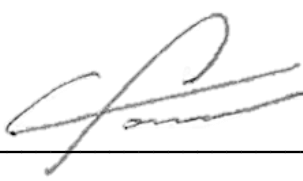
TUTOR

f. 

Ing. Freddy Ronalde Camacho Villagomez, PhD.

f. 

Mateo Sánchez Padilla

f. 

Lalama Fiallos, Fernando Isaac

AGRADECIMIENTOS

La formación académica encuentra su sentido más profundo en el vocablo japonés 教育 (*kyōiku*). Esta palabra surge de la unión entre el carácter 教 (*kyō*), que simboliza la instrucción, y 育 (*iku*), que representa el acto de nutrir y criar el pensamiento. Esta síntesis define la educación como un proceso donde el conocimiento se entrelaza con el crecimiento humano bajo la guía de quienes enseñan con verdadera vocación.

Al Ing. Freddy Ronalde Camacho Villagomez, PhD., mi tutor, por brindar la dirección y el apoyo necesarios para alcanzar este objetivo. A los catedráticos Jorge Luis Delgado Salazar y Erwin Jose Guillen Franco, por una instrucción que trascendió las aulas, forjando un respeto genuino por la ciencia económica y el rigor intelectual. Su influencia ha sido determinante para transformar el estudio en una verdadera pasión.

A Fernando Isaac Fiallos Lalama, compañero de este trayecto, por la lealtad y el esfuerzo incondicional en cada etapa recorrida. Este trabajo es el testimonio de una visión compartida y una amistad que se fortaleció ante cada desafío. La colaboración mutua hizo posible este logro, y el futuro se vislumbra como un espacio para continuar trabajando con la misma entrega y excelencia que definieron este camino.

Mateo Sánchez Padilla

Agradezco a Dios por su presencia, la misma que fue sustento en los momentos de mayor exigencia y motivo de gratitud en cada logro alcanzado, brindándome serenidad y discernimiento para culminar esta etapa de manera satisfactoria.

A mis padres, Fernando Lalama y Rosa Fiallos, expreso mi reconocimiento y gratitud por el esfuerzo sostenido y por el respaldo incondicional que hicieron posible mi formación universitaria. De igual manera, agradezco a mi tía Soledad por su apoyo oportuno, su cercanía y el acompañamiento brindado en momentos significativos de este recorrido.

A mis hermanos, David y Scarlet, agradezco su apoyo permanente, así como el aliento que me han ofrecido en el transcurso de los años su respaldo y presencia fortalecieron esta experiencia.

A mis amigos Michael Andrade, Mateo Rea, Kenny Chuquicusma, Angel Quizhpe, Santiago Ordoñez y Carlos Galarza, extendiendo mi agradecimiento por el compañerismo y la disposición para colaborar cuando fue necesario, dejando aprendizajes y vínculos valiosos.

Expreso mi gratitud a mi compañera de vida, Tifanny Aguirre, por su comprensión, paciencia y apoyo cotidiano. Su acompañamiento constante, sus palabras de ánimo y su confianza fueron determinantes para mantener la motivación y concluir este trabajo con compromiso y perseverancia.

A mi compañero de tesis y apreciado amigo, Mateo Sánchez, expreso mi más sincero agradecimiento por su apoyo constante a lo largo de todo este proceso. Su compromiso, responsabilidad y disposición para colaborar en cada etapa fueron fundamentales para avanzar con orden y perseverancia.

Finalmente, agradezco a mis docentes por los conocimientos impartidos y por su aporte a mi formación profesional. En particular, manifiesto mi reconocimiento a mi tutor, Freddy Camacho, por su orientación académica, su acompañamiento riguroso y sus observaciones oportunas durante el desarrollo de este trabajo.

Fernando Isaac Lalama Fillos

DEDICATORIA

A mis padres, Mariela Padilla y Marcos Sánchez. La lejanía entre Galápagos y Guayaquil no fue un impedimento para sentir su presencia constante; agradezco cada llamada y mensaje diario que fueron mi consuelo y motor.

A mi abuelo German, pieza fundamental en mi infancia y crecimiento. A mi tío Pipo, por estar presente en los momentos más críticos, especialmente durante mi mudanza y adaptación en Guayaquil. A mi tía Sofía, por su apoyo incondicional y sus consejos oportunos, y a mi tío Martin, por su constante cuidado hacia mi madre y hacia mí.

A mis primas, Micaela e Isabel, a quienes he llegado a querer como las hermanas que no tuve. A mi prima Bertita, por su amabilidad y ese amor incondicional que siempre irradió hacia la familia, y a su esposo Gandy, cuyo recuerdo tocando sus canciones con pasión me inspira a dedicarme con esa misma entrega a lo que hago.

Con especial cariño al cielo, a mi abuelita Yolita, la mujer amable que me crio con tanta ternura. Y a mi abuelita Angelita, símbolo de resiliencia y fortaleza, quien con su ejemplo de lucha sacó a sus hijos adelante.

A mis amigos, David Grijalva, Marilyn Chancay, Hamilton Lainez, Homero Yumiseba, Armando Serrano, Andrés Ledesma, Fernando Lalama, Michael Andrade, Giuseppe Zanzzi y Patricio Torres. Aunque aprecio mis momentos a solas, estar con ustedes me enseñó que pocas cosas en la vida son mejores que reírse junto a los amigos. No tengo un solo recuerdo memorable en el que haya estado solo. Gracias por ser la compañía que transformó estos años de carrera y por enseñarme el valor de compartir.

A mi novia, Melanie Rodriguez. Tu perseverancia y la dedicación que pones en tus estudios me motivaron a esforzarme más. Gracias por estar conmigo en este trayecto y por ser un apoyo importante en mi crecimiento como persona.

Mateo Sánchez Padilla

Dedico este logro a Dios, por ser mi guía y darme fortaleza en cada etapa de este camino. A mis padres, Fernando Lalama y Rosa Fiallos, y a mi tía Soledad, por su continuo esfuerzo y apoyo incondicional. A mis hermanos, David y Scarlet, por su aliento permanente y motivación constante. A mis amigos Michael Andrade, Mateo Sánchez, Mateo Rea, Kenny Chuquicusma, Angel Quizhpe, Santiago Ordoñez y Carlos Galarza, por su ayuda y por los gratos momentos compartidos. A mi compañera de vida, Tiffany Aguirre, por su amor, comprensión y apoyo diario, y por acompañarme con paciencia en los momentos de mayor exigencia durante este proceso. Finalmente, a mis docentes, por los conocimientos brindados y su valiosa orientación en esta etapa.

Fernando Isaac Lalama Fillos



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
CARRERA DE ECONOMÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Econ. Erwin Jose Guillen Franco, Mgs.

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Econ. Jorge Luis Delgado Salazar, Ph.D.

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Econ. María de Los Ángeles Núñez Lapo, Mgs.

OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

CARRERA DE ECONOMÍA

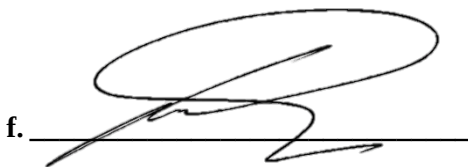
CALIFICACIÓN

TUTOR

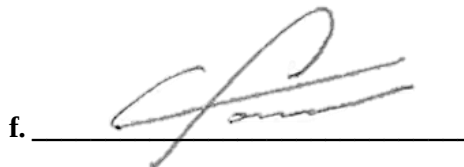
f. 

Ing. Freddy Ronalde Camacho Villagomez, PhD.

AUTOR

f. 

Mateo Sánchez Padilla

f. 

Lalama Fiallos, Fernando Isaac

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	VI
DEDICATORIA.....	VIII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	X
CALIFICACIÓN	XI
ÍNDICE	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XV
CAPÍTULO I.....	2
1. Introducción.....	2
1.1 Definición o antecedentes de problema	3
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos.....	9
1.4 Preguntas de investigación.....	9
1.5 Hipótesis	10
1.6 Propósito de la investigación	10
1.7 Limitaciones.....	10
1.8 Delimitaciones	11
CAPÍTULO II	12
2. Revisión de la literatura.....	12
2.1 Antecedentes investigativos.....	12
CAPÍTULO III.....	31
3. Contextualización del problema	31
3.1 Sensibilidad y adaptabilidad del turismo insular	31
3.2 Políticas públicas y planificación turística.....	34
3.3 Resiliencia turística y complementos estructurales	36
CAPÍTULO IV.....	38
4. Metodología de la investigación.....	38
4.1 Enfoque de la investigación.....	38
4.2 Método científico	38
4.3 Tipo de investigación.....	39
4.4 Alcance	39

4.5 Diseño de la investigación	40
4.6 Población y muestra.....	40
4.7 Técnica recogida de datos	41
4.8 Variables de la investigación	41
4.9 Técnica estadística	56
CAPÍTULO V	61
5. Análisis de datos y resultados	61
5.1 Análisis descriptivo.....	61
5.2 Preparación y tratamiento de datos	67
5.3 Especificación e identificación del modelo ARIMAX	72
5.4 Estimación del modelo y resultados principales	76
5.5 Diagnóstico, validación y capacidad predictiva	78
5.6 Síntesis de hallazgos frente a los objetivos de investigación.....	86
5.7 Propuesta de Diseño de la Políticas Contracíclicas	86
Conclusiones	90
Recomendaciones	93
Referencias	95
ANEXOS	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Operacionalización de Variables</i>	55
Tabla 2	<i>Parámetros del Modelo SARIMA-X</i>	57
Tabla 3	<i>Especificación técnica y transformaciones de las variables del modelo</i>	59
Tabla 4	<i>Estadísticos Descriptivos de la Afluencia Turística (Log)</i>	63
Tabla 5	<i>Estadísticos Descriptivos de Variables Exógenas Transformadas</i>	65
Tabla 6	<i>Matriz de Correlaciones Contemporáneas entre la Afluencia Turística y Variables Exógenas (Transformadas)</i>	66
Tabla 7	<i>Resumen de Transformaciones y Rezagos Aplicados a las Variables del Estudio</i>	67
Tabla 8	<i>Reporte de Valores Faltantes Generados por Diferenciación y Rezagos</i>	68
Tabla 9	<i>Pruebas de Raíz Unitaria y Estacionariedad (ADF y KPSS)</i>	70
Tabla 10	<i>Diagnóstico de independencia lineal (VIF) en el modelo saturado</i>	71
Tabla 11	<i>Comparación de Modelos ARIMAX Alternativos Según Significancia, Criterios de Información y Ajuste</i>	75
Tabla 12	<i>Resultados del Modelo</i>	76
Tabla 13	<i>Interpretación Económica de las Elasticidades Estimadas (Corto Plazo)</i> . 77	
Tabla 14	<i>Pruebas de Diagnóstico del Modelo ARIMAX Seleccionado</i>	80
Tabla 15	<i>Pruebas de Estabilidad Estructural del Modelo ARIMAX</i>	81
Tabla 16	<i>Comparación de Elasticidades Estructurales: Régimen de Crisis Vs. Estabilidad</i>	83
Tabla 17	<i>Métricas de Validación Fuera de Muestra (2024): Modelo Estructural</i> ...	85
Tabla 18	<i>Matriz de Síntesis de Hallazgos: Objetivos Específicos, Evidencia Empírica e Implicaciones de Gestión</i>	86

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Afluencia Mensual de Turistas en las Islas Galápagos 2017-2024	43
<i>Figura 2.</i> Tipo de Cambio Nominal de Chile (TCN Chile) 2017-2024	45
<i>Figura 3.</i> Tipo de Cambio Nominal de Perú (TCN Perú) 2017-2024	46
<i>Figura 4.</i> Temperatura en las Islas Galápagos 2017-2024	48
<i>Figura 5.</i> Índice de Producción Industrial Estadounidense 2017-2024	50
<i>Figura 6.</i> Índice de Confianza del Consumidor en Ecuador 2017-2024	51
<i>Figura 7.</i> Robos a Unidades Económicas (UE) en Ecuador 2017-2024	53
<i>Figura 8.</i> Evolución Mensual de la Afluencia Turística a Galápagos en Logaritmos y Período de Intervención por COVID-19, 2017M1-2024M12.	62
<i>Figura 9.</i> Descomposición STL de la Afluencia Turística (Log): Serie Observada, Tendencia, Estacionalidad y Residuo, 2017M1-2024M12.	63
<i>Figura 10.</i> Trayectorias de Variables Exógenas en su Forma Transformada: Ingreso Externo, Tipo de Cambio, Temperatura (Anomalía), Robos a Unidades Económicas (UE) e ICC, 2017M1-2024M12.	65
<i>Figura 11.</i> Identificación del Atípico Asociado a la Intervención COVID-19 en la Primera Diferencia Logarítmica de la Afluencia Turística.....	69
<i>Figura 12.</i> Identificación de la Estructura Estocástica de la Afluencia Turística: Funciones ACF y PACF de la Serie en Logaritmo y Primera Diferencia, 2017–2024.	73
<i>Figura 13.</i> Funciones de Correlación Cruzada (CCF) entre la afluencia turística diferenciada y los determinantes exógenos.	73
<i>Figura 14.</i> Análisis Temporal de Residuos del Modelo ARIMAX Seleccionado: Residuos del Modelo y Residuos Estandarizados (Umbral ± 2 Desviaciones Estándar), 2017–2024.....	79
<i>Figura 15.</i> Diagnóstico de Autocorrelación y Normalidad de los Residuos: ACF de Residuos, Gráfico Q–Q Normal e Histograma.....	80
<i>Figura 16.</i> Test CUSUM de residuos recursivos para la estabilidad estructural del modelo ARIMAX.	82
<i>Figura 17.</i> Validación de Pronóstico 2024: Modelo Calibrado en Régimen Estructural.....	84

RESUMEN

Mediante la instrumentación de una especificación SARIMA-X aplicada a 96 observaciones mensuales entre 2017 y 2024, se dilucidan las elasticidades y la estacionalidad de la demanda aérea hacia las Islas Galápagos con el propósito de fundamentar el diseño de políticas fiscales contracíclicas; se identifica una arquitectura de respuesta asimétrica en la que la afluencia turística opera como un bien superior hiper-reactivo al ciclo económico externo, registrándose una elasticidad-ingreso de 32.70 durante la fase de recuperación que converge hacia un dintel estructural de 3.54 bajo condiciones de estabilidad. La evaluación de vectores exógenos determina que la inseguridad interna, erosiona los arribos con un rezago semestral y una elasticidad de -1.82, al tiempo que la pérdida de competitividad cambiaria frente a competidores regionales como Chile induce un efecto sustitución tras una latencia de noventa días con una elasticidad de -3.1. Se corrobora que la disrupción sistémica de la pandemia fue subsumida por el canal del ingreso global, invalidando la relevancia estadística de variables de intervención aisladas y ratificando la robustez de los fundamentales macroeconómicos en la explicación de la varianza; asimismo, la calibración del régimen estructural permitió una contracción del error MAPE al 13.11%, validando la aptitud predictiva del modelo para la planificación presupuestaria y la gestión técnica. Consecuentemente, se colige la necesidad perentoria de institucionalizar un Fondo de Estabilización Turística (FET) y un Sistema de Alerta Temprana (SAT) destinados a desacoplar el gasto estratégico de la volatilidad estocástica externa, garantizando así la sostenibilidad financiera y la resiliencia del ecosistema insular.

Palabras clave: SARIMA-X, demanda turística, Islas Galápagos, política fiscal contracíclica, elasticidad-ingreso, estacionalidad, sostenibilidad financiera.

ABSTRACT

Through the instrumentation of a SARIMA-X specification applied to 96 monthly observations between 2017 and 2024 , the elasticities and seasonality of air travel demand to the Galapagos Islands are elucidated to inform the design of countercyclical fiscal policies ; an asymmetric response architecture is identified in which tourist arrivals operate as a hyper-reactive superior good to the external economic cycle, recording an income elasticity of 32.70 during the recovery phase that converges toward a structural threshold of 3.54 under stable conditions. The evaluation of exogenous vectors determines that domestic insecurity—operationalized through the registry of robberies against economic units—erodes arrivals with a semi-annual lag and an elasticity of -1.82, while the loss of exchange rate competitiveness against regional competitors such as Chile induces a substitution effect after a ninety-day latency with an elasticity of -3.1. It is corroborated that the systemic disruption of the pandemic was subsumed by the global income channel, invalidating the statistical relevance of isolated intervention variables and ratifying the robustness of macroeconomic fundamentals in explaining variance ; likewise, the calibration of the structural regime allowed for a contraction of the MAPE error to 13.11%, validating the model's predictive aptitude for budgetary planning and technical management of the archipelago's carrying capacity. Consequently, the peremptory need to institutionalize a Tourism Stabilization Fund (FET) and an Early Warning System (SAT) aimed at decoupling strategic spending from external stochastic volatility is inferred, thereby guaranteeing financial sustainability and the resilience of the insular ecosystem.

Keywords: SARIMA-X, Tourism demand, Galapagos Islands, Countercyclical fiscal policy, Income elasticity, Seasonality, Financial sustainability.

CAPÍTULO I

1. Introducción

Articulado como la columna vertebral de la economía insular, el turismo aéreo representa alrededor de dos tercios del Producto Interno Bruto (PIB) de la provincia y moviliza más del 80 % de las cadenas productivas vinculadas al alojamiento, la restauración, el transporte, la intermediación y la recreación (Observatorio de Turismo de Galápagos, 2020). La dinámica presente, se ve articulada mediante un efecto multiplicador del gasto, esto vendría a estimular los encadenamientos productivos tales como los servicios turísticos complementarios, además, incide directamente en la activación de sectores como el comercial informal, lo cual supedita la solvencia financiera de unidades familiares a la variabilidad de los flujos turísticos.

En medio del ejercicio anual del 2024, el flujo de turistas dirigido a la provincia de Galápagos acabo alcanzando un volumen de 279,277 ingresos, estos vendrían a estar caracterizados por una composición de demanda donde el segmento internacional represento el 55% del agregado (Dirección del Parque Nacional Galápagos [DPNG], 2024), de tal manera se logra consolidar una trayectoria de recuperación y resiliencia frente a la perturbación exógena de la pandemia de parte del sector turístico en cuestión. El flujo de visitantes terminó generando una captación de divisas relacionada con la tasa de entrada al área protegida por un monto de 22.1 millones de dólares, lo que acabo representando un aumento de 4.2 millones de dólares respecto a 2023. Según la ejecución presupuestaria del Consejo de Gobierno de Galápagos, el 60 % de estos fondos se utilizó para programas de conservación de endemismos, el 25 % para el mantenimiento de infraestructura crítica —muelles, red de agua y pista de aterrizaje— y el 15 % para la optimización de servicios públicos estratégicos como el suministro eléctrico y la gestión integral de residuos (DPNG, 2024). Se deja en evidencia la relevancia del turismo gracias a una vista rápida en el consumo local, vínculos sectoriales estimados en 1.8 veces el ingreso directo, no constituye solamente un pilar fundamental de solvencia fiscal, sino que además es muestra de una resiliencia sistémica.

No obstante, en los registros del DPNG se revela una tripartición cronológica evidente, que en primera instancia se nos permite identificar una clara estacionalidad,

en años como el 2017 al 2019 se vislumbran varios picos y valles; por otro lado, tenemos el caso de la crisis sanitaria que nos muestra como el tráfico aéreo sufrió una parálisis en su mayoría. Finalizando los registros, que cubrirían del 2021 al 2024, se denota una reactivación asimétrica con meses que poseen mas ingresos que los meses de temporada baja (DPNG, 2023; DPNG, 2024; Observatorio de Turismo, 2025). Esto se acaba traduciendo en una situación mas tensa con respecto a la liquidez proveniente de la recaudación para la entrada al área protegida en cuestión y además comprometiendo a la capacidad de planificación financiera de las entidades dependientes.

Se puede encontrar evidencia de respaldo en la literatura pertinente sobre Pequeñas Economías Insulares, la cual atestigua el hecho de que, en estas economías, los shocks de demanda turística generan riesgo en el mercado laboral y volatilidad en el consumo. Como revela el metaanálisis de Figueroa y Rotarou (2021), la estacionalidad puede exacerbar la vulnerabilidad socioeconómica donde no existen sectores no agrícolas fuertes. En Galápagos, Burbano et al. (2022) encuentran que el cierre de 2020 provocó que los trabajadores de alojamiento y guianza se quedaran sin ahorros, recurriendo a veces a ahorros precarios o a la migración estacional. Relacionado también con su sensibilidad fiscal, se ha estimado económicamente para otras islas que un aumento del 1 % en los arribos conduce a un incremento en la recaudación directa de impuestos del 0.8 %, lo que pasa a resaltar cuán vulnerables son los ingresos públicos (Mohan y Strobl, 2024).

1.1 Definición o antecedentes de problema

En los últimos 10 años, los arribos de visitantes a Galápagos han adquirido una intensidad y variación inusuales mes a mes. Según cifras reportadas por el Parque Nacional Galápagos (2019), fueron 271,238 en 2019, cayendo significativamente a 72,519 en 2020 y recuperándose tentativamente para alcanzar nuevamente 329,475 en el año 2023, disminuyendo una vez más hasta alcanzar un número de visitantes igual a 279,277 solo un año después (PNG: 2019; MAE: 2021; PNG: 2023). Esta montaña rusa indica la dependencia casi total de la provincia de la tasa de entrada al Área Protegida —22.1 millones de dólares en 2024, un aumento de 4.2 millones de dólares respecto a 2023, atribuido en mayor medida a un aumento en la tarifa de entrada— para apoyar programas de conservación, bioseguridad y servicios municipales básicos.

Mientras tanto, los informes de estado de progreso del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos advirtieron sobre las crecientes presiones en las fuentes de agua potable, energía, eliminación de residuos y capacidades de carga en los enclaves turísticos, así como sobre las reducciones continuas al presupuesto operativo del PNG (CGREG, 2024). La UNESCO también ha subrayado ahora la necesidad urgente de establecer un régimen de gestión de visitantes que amortigüe las fluctuaciones extremas en los niveles de visita y sirva como una buena protección de los ecosistemas marino-terrestres (UNESCO, 2024).

Esta conjunción de una volatilidad de demanda muy alta y una dependencia fiscal estructural resulta en un círculo vicioso: los momentos de sobresaturación conducen a impactos ambientales y sanitarios severos, mientras que las caídas repentinas erosionan la capacidad de las autoridades para continuar con las medidas de restauración y monitoreo. Aunque existe un gran volumen de datos mensuales disponibles, no se ha desarrollado en Galápagos un modelo econométrico de alta frecuencia que incluya, por ejemplo, variables exógenas como los niveles de ingreso de los mercados emisores, la competitividad de precios con destinos de cruceros sustitutos, la percepción de seguridad internacional y los shocks sanitarios, que permita el análisis de su contribución específica a las variaciones en la demanda. Dado el panorama presente consta de una insuficiencia de mecanismos técnicos que tengan la capacidad de prever la incertidumbre, se toma como imperativo el tener que abordar esta carencia como una de las fases preliminares para poder proseguir con el forjamiento de políticas que amortigüen los impactos de la demanda turística. En el contexto dado, el rumbo de la investigación presente se orienta a la formulación de lineamientos destinados al blindaje económico enfocado tanto en los ingresos públicos como el equilibrio socioeconómico de la región.

1.2 Justificación

La modelización de la demanda turística en economías insulares está plagada de desafíos metodológicos especiales dada su susceptibilidad a shocks externos. Los estudios más recientes aplican típicamente modelos econométricos sofisticados y realizan análisis exhaustivos de series temporales, en un intento por capturar la estacionalidad y la volatilidad intra-mensual que caracteriza los flujos turísticos para varios enclaves. Además, la literatura existente documenta que factores tales como la

estacionalidad, la conectividad aérea, el régimen de precios y las estrategias de promoción tienen efectos inequívocos y ocasionalmente desconcertantes (i.e., contraintuitivos) sobre los arribos mensuales de visitantes. Por ejemplo, Mazzola et al. (2022) afirman que la interacción entre los vuelos y las características estacionales explica una parte significativa de la variación en los arribos de turistas a pequeñas islas del Mediterráneo, destacando también sus implicaciones respecto al análisis de patrones de demanda.

De manera similar, Robina-Ramírez et al. (2023) resaltan la importancia de usar técnicas econométricas sofisticadas que puedan desenmarañar la interacción entre factores socioeconómicos y ambientales que condicionan el turismo insular. Estas contribuciones se suman a la teoría al considerar estos temas en un modelo consistente con la realidad de las Islas Galápagos, dado que pocos trabajos han estudiado en profundidad su demanda turística aérea utilizando información mensual. Así, al conducir conjuntamente la investigación de los flujos mensuales e introducir estas características, el trabajo provee una contribución novedosa para entender cómo interactúan las variables globales y locales, y cómo los ciclos estacionales se autorregulan en un destino de alto potencial ecológico.

Se constituye como un factor fundamental, el poseer una óptica que permita el poder identificar con facilidad, aquellos agentes que condicionan la demanda turística. Este equivaldría a un insumo de relevancia central para organizaciones como el CGREG y para el DPNG. En lo que concierne a la materia de gestión de destinos, el integrar robustos modelos econométricos en la matriz de planificación de instituciones públicas, mejora lo que respecta a la asignación más adecuada de recursos en especial en destacados casos como el presente foco de esta investigación que resalta por su fragilidad. En otras palabras, investigaciones previas indican que las autoridades se fortalecen al tener modelos predictivos robustos de arribos, siendo capaces de preordenar, con días o meses de antelación, la regulación del flujo de visitantes, la logística insular y los protocolos de control ambiental. Nuestro trabajo añade un insumo relevante en este sentido, al proveer una muestra cuantitativa específicamente adaptada a las idiosincrasias insulares de Galápagos (hasta ahora escasamente estudiadas). El realizar una rigurosa caracterización de la demanda turística es considerado por autores como un insumo de gran relevancia, entre ellos Sanabria Díaz (2022), resalta la calibración de la intervención pública y además ciertos ámbitos

regulatorios, todo esto en pro de armonización de la dinámica económica con ciertos matices de conservación.

Siguiendo la misma corriente, según otros estudios similares en los cuales se denota la integración de evidencia empírica como una herramienta de alta relevancia para consolidar mejores modelos de gobernanza (Grenier, 2024), además en el mismo estudio se fomenta que la interoperabilidad entre niveles del gobierno, generando así sinergias, especialmente en sectores críticos en el tema como la administración seccional y autoridades ambientales. En realidad, lo que esto significa en la práctica es que el CGREG y la DPNG ahora tienen la opción de planificar sus operaciones de aeropuerto y sitios de visita gracias a los resultados del estudio; si la situación lo requiere, pueden controlar el número de turistas permitidos por día y/o por mes (si es necesario) y equilibrar la estacionalidad a través de una estrategia de marketing más inteligente.

Además, al identificar las causas —tales como períodos vacacionales internacionales, fluctuaciones económicas o sanitarias— que inciden en la entrada de turistas, las entidades públicas pueden diseñar políticas que sean adaptativas para manejar el turismo de manera sostenible. En conclusión, este estudio puede proveer a los gestores públicos una herramienta útil para traducir la información a su disposición en decisiones que estén más cerca de la práctica real, mejorando la planificación turística y garantizando que el desarrollo del turismo aéreo se mantenga en niveles tolerables tanto para la infraestructura insular como para los propósitos de conservación.

En la dimensión de maximización de intereses locales, se ha observado que una gestión turística efectiva conducirá a beneficios en las comunidades locales tales como creación de empleo, mejores ingresos y desarrollo económico. En el contexto presente, llevado al posicionamiento insular de la investigación, el turismo se sitúa como un eje transversal de la matriz productiva local, requiriendo la generación de empleo y el endurecimiento de encadenamientos de servicios. No obstante, aun yace una brecha en la comprensión de la variabilidad intra-anual y además en la identificación de aquellos factores exógenos que ayudan a condicionar dichas fluctuaciones ya mencionadas

Por lo que la presente investigación dota de una capacidad predictiva idónea en el tópico, traducido esto es el hecho de poseer esta facultad de visualizar estas ventanas de oportunidad económicas durante los picos turísticos y lo opuesto, el poder anticiparse a los ciclos contractivos que demande una intervención por parte del gobierno. Couto et al. (2021) apoyan este hallazgo, mostrando que el crecimiento en los arribos de turistas en destinos insulares estimula el empleo local y el ingreso comunitario, siempre y cuando los arribos de visitantes turísticos se mantengan en niveles controlables y se fomente la reinversión local de los ingresos turísticos.

Como resultado, la explosión de visitantes a Galápagos no solo moldea la demanda de mano de obra local —guías turísticos especializados, trabajadores hoteleros, proveedores de transporte, etc.— sino que provee una renovada vitalidad tanto a Puerto Ayora como a Puerto Baquerizo Moreno (y otros pueblos insulares) con ganancias que permean hacia las familias que viven allí. Al desenmarañar cuidadosamente las razones de estas oscilaciones mensuales —picos relacionados con períodos vacacionales internacionales o eventos especiales únicos— existe una posibilidad de incrementar al máximo sus mejores efectos.

Lo que conlleva a proveedores de servicios locales y a las autoridades puedan lograr acomodar la avalancha de visitantes en ciertos momentos ajustando la oferta de servicios, capacitando personal temporal y planificando programas de desarrollo local de tal manera que los ingresos del turismo se distribuyan equitativamente. Asimismo, hallazgos revelan un escenario de alerta en el ámbito de una pérdida de balances estacionales estructurales, en otras palabras, se lo describe como la presencia de una excesiva concentración de ingresos provenientes de la renta turística en espacios de tiempo muy reducidos, la situación descrita permite una exposición poco idónea a la volatilidad de la demanda. Aquí nace otra arista que remarca la necesidad imperativa de articular estrategias que sean destinadas a una gestión de destino, principalmente enfocado en la realización de estímulos tácticos en la demanda apuntando hacia los valles estacionales históricos, teniendo, así como meta el suavizado de los flujos de ingresos. En resumen, la relación entre el turismo y la calidad de vida puede establecerse hasta cierto punto, refiriéndose a las economías locales en desarrollo. Además, la investigación ofreció argumentos e información a favor de medidas que optimizarían el impacto positivo del turismo para la población de Galápagos, similar a los datos establecidos en trabajos recientes (Couto et al., 2021).

La sostenibilidad es una dimensión transversal y clave en Galápagos, debiendo equilibrarse el turismo con la conservación ambiental de un ecosistema extraordinario. Un examen de las fuentes indica que hay acuerdo sobre la importancia de apreciar y gestionar los números de arribos mensualmente para no sobrecargar los ecosistemas insulares. Investigaciones entre 2019 y 2023 han alertado sobre el desarrollo incontrolado o el sobre-turismo que está poniendo una fuerza demasiado grande sobre la biodiversidad, la infraestructura y los servicios básicos de las islas (Brtnický et al., 2020).

En este contexto, el presente trabajo suministra los datos y el análisis requeridos para predecir y minimizar efectos ambientales dañinos. Incluso los gestores de conservación pueden planificar medidas tales como priorizar guardaparques en puntos críticos de visita o realizar interpretación para turistas durante el alto uso de senderos y áreas protegidas. La literatura reciente sugiere una posición proactiva o argumentativa para la gestión turística de estos espacios delicados. Por ejemplo, algunos autores refieren que establecer cuotas o límites basados en información científica respecto a los visitantes sería la clave para proteger ecosistemas frágiles. La evidencia que ha faltado es exactamente lo que este análisis ofrece aplicado a Galápagos, permitiéndonos averiguar si los números mensuales de turistas son sostenibles dentro de los límites establecidos por el Parque Nacional Galápagos.

Los hallazgos de la presente investigación del mismo modo, pretenden contribuir al marco de planificación ecológica junto a los protocolos de vigilancia ambiental. A modo de referencia, al anticipar picos de afluencia turística con una precisión elevada, las autoridades ambientales pueden redistribuir grupos significativos de visitantes en diferentes puntos turísticos como medida de preservación, para disminuir aglomeraciones y mitigar efectos negativos en las especies y sus hábitats naturales. Esto sería especialmente útil ante periodos de alta demanda, donde la presión humana sobre los ecosistemas suele intensificarse.

La integración con la planificación científica ha sido también sugerida en la gestión de turismo sostenible (autores anteriores han promovido la descripción de la demanda y la capacidad ecológica como determinantes para decisiones de gobernanza adaptativa). Finalmente, para la dimensión de sostenibilidad, este estudio agrega un valor importante debido que vincula el conocimiento sobre la demanda turística con la

necesidad de preservar el ecosistema de Galápagos y garantizar que un flujo de visitantes no conlleve amenazas sobre la biodiversidad local y el patrimonio natural. Así, la investigación representa un vínculo entre la ciencia y la gestión, permitiendo un turismo de naturaleza que sea responsable y sostenible en el tiempo basado en recomendaciones de desarrollo sostenible para las Islas Galápagos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la estacionalidad y las elasticidades de la demanda turística mensual en las Islas Galápagos frente a variaciones en indicadores de desempeño económico, como insumo para el diseño de políticas contracíclicas orientadas a fortalecer la resiliencia financiera y la gestión de la capacidad de carga del archipiélago.

Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra cíclicas

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar una revisión de la literatura sobre la cual se identifiquen y operacionalicen las variables más importantes de estacionalidad y elasticidad de la demanda para Galápagos.
- Construir y estimar un modelo SARIMAX sobre la serie mensual de arribos turísticos (2017–2024) compuesto por variables exógenas seleccionadas.
- Investigar los resultados en términos de significancia estadística y económica de la estacionalidad, así como las elasticidades estimadas.
- Desarrollar recomendaciones y tipos de políticas contracíclicas para abordar las fluctuaciones en la demanda turística de acuerdo con los resultados.

1.4 Preguntas de investigación

¿Cuál es la estacionalidad y elasticidad de la demanda turística mensual en las Islas Galápagos en el período 2017-2024?

Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra cíclicas

1.5 Hipótesis

- **Hipótesis 1 (H1):** Existe una elasticidad positiva del Ingreso externo (IPI EE.UU.) en la afluencia turística.
- **Hipótesis 2 (H2):** Existe una relación negativa entre el Tipo de cambio nominal de competidores regionales (TCN Chile y TCN Perú) y la afluencia turística.
- **Hipótesis 3 (H3):** La elasticidad de la afluencia turística respecto al ICC (Índice de Confianza del Consumidor) es positiva.
- **Hipótesis 4 (H4):** Los robos a unidades económicas (UE) impactan negativamente en la afluencia turística.
- **Hipótesis 5 (H5):** La temperatura (anomalía) sirve como un atractor climático, mostrando una relación positiva con la afluencia turística.
- **Hipótesis 6 (H6):** El coeficiente de la variable dummy es una indicación de la semi-elasticidad de la afluencia turística con respecto a un shock económico o sanitario y es negativo.

1.6 Propósito de la investigación

Se ha planteado como el propósito de la presente investigación, el aportar evidencia econométrica de alta frecuencia que permita anticipar de manera adecuada, la variabilidad mensual de la demanda turística y además de esto, sustentar decisiones de planificación fiscal y gestión del destino. Por lo que, en consecuencia, los resultados obtenidos se orientaran a respaldar el diseño de instrumentos de carácter contracíclicos, destinados a que estabilicen ingresos públicos vinculados al turismo y mitiguen presiones sobre la infraestructura y los ecosistemas durante picos estacionales.

1.7 Limitaciones

Este trabajo es específico para el marco temporal de enero de 2017 a diciembre de 2024, y no tomará en cuenta fuentes de shocks exógenos antes o después de este intervalo. La ausencia de datos desglosados por mercado emisor y la ausencia de series temporales en tiempo real sobre tarifas aéreas y flujos de salida pueden resultar en sesgos en las estimaciones de elasticidades. De manera similar, la estructura temporal mensual de la muestra impide descubrir dinámicas de alta frecuencia intra-mensuales.

1.8 Delimitaciones

La investigación se limita a las Islas Galápagos, con los arribos mensuales de turistas como variable dependiente. Se considera un conjunto de factores de corto plazo como variables independientes: tipo de cambio de los competidores regionales, shocks de seguridad y sanitarios, e ingreso. La periodicidad del análisis es mensual, eliminando resoluciones temporales superiores (trimestral y anual) o inferiores (semanal y diaria).

CAPÍTULO II

2. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes investigativos

Hipótesis de ingreso permanente

El planteamiento keynesiano acerca del consumo, desarrollado en *The general theory* por Keynes (1936), postula que el gasto de los hogares es definido, en primera instancia, por el ingreso corriente, de modo que el consumo responde positivamente a variaciones contemporáneas del ingreso disponible. En este escenario, la propensión marginal a consumir (PMC) se mantiene positiva, sin embargo llega a decrecer con el nivel de renta, reflejando que aquellos hogares que perciben un mayor ingreso destinan una fracción parcialmente mayor al ahorro.

En este contexto, Friedman (1957) formaliza la hipótesis del ingreso permanente, según la cual los hogares eligen su consumo como una función del ingreso permanente, refiriéndose al componente de largo plazo, asociado a la capacidad sostenida de generación de recursos y no del ingreso observado en un periodo particular. A nivel conceptual, el ingreso corriente puede verse como la suma de un componente permanente y uno transitorio; el consumo está principalmente asociado con el primer componente, mientras que el segundo es amortizado mediante ahorro/desahorro y otros mecanismos de reasignación intertemporal. Desde una dimensión de la economía del comportamiento, las unidades familiares acaban implementando mecanismos de mitigación ante las perturbaciones transitorias, ajustando sus gastos, cuando interpretan que la innovación en el ingreso carece de persistencia. De esta manera la alteración de expectativas en los ingresos futuros o la riqueza, conduciría a una reasignación más marcada del perfil de consumo.

La evidencia aplicada para economías con rasgos estructurales comparables al caso ecuatoriano, exhiben patrones consistentes: el consumo agregado suele reflejar ajustes con rezago hacia un nivel compatible con el ingreso real a largo plazo. En consecuencia, la respuesta del gasto de los hogares es sensiblemente mayor frente a perturbaciones del ingreso con carácter persistente, es decir, aquellas que tienen implicaciones sobre el componente permanente del flujo de recursos que ante

innovaciones transitorias, y cuya incidencia esperada se disipa en el tiempo. Este enfoque sugiere que los hogares acostumbran a realizar ajustes en su consumo, con base en expectativas de mediano y largo plazo; conclusión que se encuentra en línea con la intuición fundamental de Friedman (1957) sobre la estabilidad del consumo cuando los cambios de ingreso se perciben como temporales.

Considerando este planteamiento en el marco del análisis de la demanda turística, el enfoque de ingreso permanente ofrece una justificación microfundada para la marcada sensibilidad del turismo a los ciclos económicos fluctuantes. En lo tocante al turismo, este suele definirse como un gasto discrecional, y en muchos casos, de alta elasticidad frente a los cambios en la capacidad adquisitiva de los hogares. Para capturar esta capacidad, el Producto Interno Bruto (PIB) o ingreso nacional de los mercados emisores se utiliza como un *proxy* del ingreso permanente. Cuando el crecimiento del PIB es persistente y creíble, eleva el ingreso permanente esperado y, por tanto, incrementa la propensión a consumir bienes y servicios no esenciales, entre ellos viajes recreativos. Por el contrario, cuando el crecimiento se desacelera o se torna incierto, los hogares suelen postergar decisiones de gasto que demandan un uso significativo de liquidez.

En la literatura empírica, esto se refleja en la recurrencia de estimaciones de elasticidades de ingreso superiores a 1 en promedio para la demanda turística internacional. Crouch en el año 1992, demuestra que una proporción sustancial de las estimaciones de elasticidad-ingreso supera el 1, lo cual indica que, en promedio, el turismo es un bien superior para una amplia variedad de países y contextos. Esto significaría que un incremento porcentual en el ingreso suele asociarse en un aumento más que proporcional de arribos o gasto turístico, lo cual es congruente con la idea de que los viajes se vuelven más frecuentes una vez que se superan ciertos umbrales de ingreso disponible.

Así mismo, la heterogeneidad de las elasticidades revelada por la evidencia comparativa indica que el turismo no es homogéneo: destinos remotos y de alto costo, suelen exhibir elasticidades-ingreso más elevadas en la medida en que el viaje se aproxima a un bien de lujo y sujeto a restricciones presupuestarias más severas. Siempre que se identifiquen segmentos turísticos en economías de alto ingreso per cápita, pueden convertirse, con una elasticidad ligeramente disminuida, en un patrón

de consumo más habitual. Además, dado que el PIB de los mercados emisores es una aproximación del ingreso permanente, actúa como un ancla teórica sólida para modelar y explicar la variación en la demanda turística.

Al caracterizar a Galápagos como un lugar remoto con fricciones de acceso y costos generalmente altos, tanto la elección intertemporal como el ingreso permanente muestran que la dimensión económica actúa como un determinante estructural de la demanda. En la medida en que el viaje hacia las islas implica desembolsos significativos en transporte, alojamiento, tasas y logística, la decisión de consumo por parte del turista, se aproxima a un bien discrecional de alta intensidad presupuestaria, y es más probable que se realice cuando los hogares perciben holgura en su capacidad de gasto de largo plazo. En consecuencia, resulta plausible anticipar una elasticidad-ingreso relativamente elevada, en particular para la demanda internacional y, en menor instancia, para el turismo doméstico, en donde el ingreso disponible y las restricciones de liquidez llegan a establecer umbrales más estrictos.

En Ecuador, la contribución del turismo al PIB se ha reducido aproximadamente un 2% en 2019 y alrededor de un 1% en 2020, en un contexto de contracción económica asociada a la pandemia según el mismo Ministerio de Turismo (2021). Pero más allá del valor puntual que pueda revelar dicha estadística, el episodio es por sobre todo informativo. Si un *shock* tiene un efecto persistente sobre el ingreso o produce un cambio en el ingreso futuro esperado, una contracción en el gasto turístico puede ser proporcionalmente mayor que una disminución en el ingreso agregado, lo que indica un inminente ajuste en el consumo hacia bienes esenciales y una reasignación en cuanto a la cartera de gastos del estado.

A grandes rasgos la hipótesis del ingreso permanente proporciona una base teórica sólida con la cual podríamos aceptar el PIB como parte del proceso de pronóstico de la demanda para Galápagos y para la industria turística ecuatoriana, tanto en los mercados nacionales como en los de origen. El crecimiento sostenible aumenta el ingreso permanente y el potencial de gasto en turismo; por lo tanto, es fácil concluir que una reducción persistente lo contrae, amplificando así la vulnerabilidad de los destinos con costos relativos altos. Esta relación entre ingreso y turismo no solo es intuitiva, sino que se alinea con la realidad empírica ampliamente documentada en la economía del sector turístico.

Con todo lo anterior, las expectativas económicas constituyen un canal trascendental en la transmisión de *shocks* hacia el gasto privado. Al respecto, la hipótesis de Expectativas Racionales propuesta por Muth (1961), posteriormente incorporada al núcleo de la macroeconomía moderna por Lucas y otros autores en el año 1970, plantea que los agentes, naturalmente, forman creencias sobre el futuro de manera consistente con la estructura probabilística del entorno, utilizando la información disponible y una comprensión, ya sea implícita o explícita, del funcionamiento de la economía. Bajo este supuesto, los errores de predicción no son sistemáticos. En otras palabras, las desviaciones en cualquier período de tiempo pueden ocurrir, pero no son persistentes y, por lo tanto, no son oportunidades predecibles para explotar tal sesgo.

Con base en este planteamiento, se menciona que la implicación más importante sobre el consumo es intertemporal. El momento en el que los hogares anticipan una mejora en condiciones macroeconómicas claves, reoptimizan su asignación de recursos hoy, aumentando el gasto actual de bienes y servicios no esenciales; por el contrario, cuando perciben un deterioro de las expectativas económicas futuras esperado, ajustan el consumo actual a la baja y expanden el ahorro precautorio. Dentro del contexto doméstico ecuatoriano, el ingreso nacional y el poder adquisitivo de los hogares actúan como limitantes con respecto al consumo turístico hacia un destino específico con precios relativamente altos. En términos generales, el PIB se define como un *proxy* de la capacidad de gasto permanente y, por lo tanto, una variable explicativa natural en los modelos de demanda turística; en otras palabras, los aumentos sostenidos del PIB tienden a elevar el ingreso permanente esperado y a expandir el conjunto factible de consumo discrecional, mientras que las disminuciones persistentes contraen ese conjunto. Es entonces que este mecanismo adquiere una relevancia empírica adicional si se considera que el turismo exhibe respuestas asimétricas a lo largo del proceso cíclico de auge y contracción económica; antes de cualquier choque adverso que pueda producirse, la expansión turística suele amplificarse respecto al crecimiento agregado. De esta manera, durante recesiones, el gasto turístico se ajusta intensamente, reflejando su carácter postergable y su evidente sensibilidad a la incertidumbre.

En síntesis, la teoría de expectativas racionales provee un fundamento conceptual para tratar la confianza del consumidor como un mecanismo de transmisión macroeconómica hacia el gasto; y, de forma aplicada, la confianza del consumidor, expuesta en el Índice de Confianza del Consumidor (ICC), elaborado por el Banco Central del Ecuador (BCE). Según su nota técnica metodológica, el ICC busca captar ese grado de optimismo de los hogares respecto de la situación económica, constituyendo un termómetro de expectativas y percepciones sobre el entorno macroeconómico general (BCE, 2017). La incorporación conjunta de variables de ingreso como el Producto Interno Bruto (PIB) y de sentimiento como lo es el ICC; coadyuva a la determinación univoca en sus dimensiones correspondientes, el componente de capacidad de gasto y el componente de expectativas que condicionan decisiones turísticas intertemporales.

Normalmente un producto turístico requiere prepararse con anticipación y contar con una inversión significativa y un pago por adelantado. Al considerar el estrés presupuestario actual, junto con los ingresos futuros, el empleo y el entorno macroeconómico, los gastos de los consumidores no solo responden a este momento de tensión, sino que también adquieren una dimensión macroeconómica. Por esa razón, las señales de confianza y sentimiento económico, en cierta medida, funcionan como señales adelantadas del ciclo de gasto; en otras palabras, un fortalecimiento persistente de la confianza probablemente esté acompañado de entradas de bienes duraderos y postergables, mientras que caídas bruscas generalmente conducen a una reasignación hacia el consumo esencial y un ahorro más precavido.

Dees y Soares-Brinca (2013) mencionan que para Estados Unidos y la zona euro, la confianza del consumidor consigue aportar poder predictivo sobre la trayectoria del consumo privado, al controlar parámetros muy importantes en el ciclo como el ingreso y los precios, lo que indica su utilidad para predecir las etapas en el cambio cíclico del comportamiento de consumo de una economía. En el mismo sentido, estudios recientes que examinan el turismo muestran que el sentimiento económico se transmite a los flujos turísticos con magnitudes observables. Para Indonesia, por ejemplo, se reporta un efecto positivo de la confianza del consumidor sobre las llegadas de turistas tanto a corto como a largo plazo, consistente con la

hipótesis de que los indicadores de confianza contienen información relevante sobre el gasto en viajes (Rasyid & Fadli, 2023).

Un proceso así se volvería cada vez más prominente cuando se trata de estudiar un destino turístico como Galápagos, donde el costo generalizado de viaje, tiempo, conectividad, tarifas y componentes logísticos aumentaría la elasticidad del turismo en respuesta a cualquier posible cambio en las expectativas. En tiempos tan adversos e inciertos, incluyendo crisis políticas, recesiones internacionales o emergencias sanitarias, resulta común, que los sujetos potenciales de demanda turística, sea por riesgo o precaución, pospongan, reduzcan o cancelen sus visitas incluso sin una caída proporcional en sus ingresos actuales. Por el contrario, las mejoras sostenidas en el sentimiento económico pueden impulsar decisiones de viaje incluso antes de que se puedan observar aumentos equivalentes en los indicadores de ingresos agregados, enfatizando la naturaleza prospectiva del consumo turístico.

Ahora bien, llegar a relacionar una variable de expectativas, como lo es el Índice de Confianza del Consumidor (ICC), hace que el esquema sea, en un primer momento, metodológicamente coherente. Si lo comparamos con el Producto Interno Bruto (PIB), que se ocupa principalmente del canal de la capacidad de gasto, el ICC cubre el canal de expectativas y percepciones de estabilidad que incluye, además, una serie de variables psicológicas (incluida la incertidumbre) que no siempre se correlacionan directamente con los ingresos. Es entonces que esta complementariedad resulta vital para captar adecuadamente la dinámica real del comportamiento del consumidor; no olvidemos que son estos modelos que excluyen expectativas los que pueden atribuir a los choques de ingresos lo que en realidad corresponde a diferencias en el sentimiento, la credibilidad o el riesgo percibido.

Economía conductual

Ahora bien, la teoría neoclásica tradicional define al consumidor como ese agente que decide de manera plenamente racional en función de una restricción presupuestaria específica, de modo que el gasto se justifica en variables objetivas como el ingreso, precios y tasas. Consciente de esta situación, George Katona (1975) introdujo un concepto revolucionario en cuanto a la conducta del individuo al sostener que el consumo, en especial el consumo discrecional, depende de dos componentes

interrelacionados, el cual en primera instancia sería la capacidad de compra y por otro lado tenemos a la disposición a comprar. Según Roos (2008) la capacidad podría abarcar fundamentos observables como ingresos, riqueza y acceso a crédito, y la disposición, podría representar estados psicológicos que incluirían percepciones sobre un futuro económico, como el optimismo, el miedo o la incertidumbre. De esta manera, la confianza actúa como un mecanismo que intensifica o suaviza el gasto. En términos simples, aún con la existencia de ingresos estables, un deterioro en las expectativas puede acabar en un aumento en el ahorro precautorio o preventivo, y una contracción en el consumo definido como no esencial.

Katona defiende que es esa “disposición” la que está especialmente vinculada a los bienes y servicios, pudiendo postergarse sin comprometer necesidades básicas en el trayecto. Por ello, la economía conductual del consumo es capaz de predecir si los indicadores de confianza serán más o menos informativos para explicar y anticipar variaciones en rubros flexibles como el ocio, el entretenimiento y, en nuestro caso, el turismo. Al reexaminar la teoría adaptativa de Katona con datos del Reino Unido, Gausden y Hasan (2022) se muestra que las variables de sentimiento contribuyen a entender el comportamiento del consumo discrecional precisamente porque recogen cambios en el entorno social y económico que afectan la propensión a gastar, incluso antes de que se observen cambios completos en los ingresos de los individuos.

Es así que, respecto al ámbito turístico, el canal conductual es más que relevante. No olvidemos que viajar implica planificación, desembolsos anticipados y una evaluación subjetiva de seguridad financiera. En la industria de la hospitalidad, se ha concluido que el sentimiento del consumidor se asocia con el comportamiento del gasto sectorial. Singal (2012) sostiene que las medidas de sentimiento del individuo como consumidor tienen un impacto significativo en los gastos realizados en el sector de la hospitalidad. Además, estas medidas están vinculadas al rendimiento financiero de ese sector, lo que sugiere que el sentimiento y las expectativas de los consumidores influyen directamente en los resultados económicos del mismo.

En la práctica institucional, el ICC es utilizado como un indicador cíclico por parte del Estado, utilizado por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en sus boletines de “Pulso Económico”, presentándose como una medida que refleja la confianza en los hogares ecuatorianos (MEF, 2025). Esta integración a nivel

institucional es altamente análoga al marco conductual de Katona del ICC, quien señala que este último sintetiza percepciones y expectativas capaces de anticipar cambios en el consumo privado, en particular en los elementos de consumo discrecional. Es entonces que, con base en la teoría, se espera un efecto positivo; un aumento en la confianza que incrementa la posibilidad de realizar gastos no esenciales (como viajes), mientras que su caída eleva el ahorro precautorio y retrasa dicha planificación turística.

Teoría de la demanda turística internacional

Morley (1992) desarrolla una teoría microeconómica de la demanda turística internacional en la que el “viaje” se establece como una elección de utilidad sujeta a restricciones monetarias y temporales. En este sentido, la demanda observable no depende de una única decisión, sino de un conglomerado de decisiones encadenadas que se miden por medio de variables como las llegadas, tiempo de estadía o gasto; aspectos como participar o no de un viaje, el tiempo que se empleará para este y la distribución del presupuesto entre lo que conocemos como consumo turístico y no turístico.

Es entonces que el turismo no puede entenderse como algo aislado, sino como un fenómeno complejo que comprende desde elementos como el transporte y el alojamiento, hasta factores como la alimentación y el ocio; todos ellos consumidos en un momento y lugar determinado. Por ello que tanto modelos teóricos como empíricos abordan el costo del turismo a través del denominado costo total generalizado. Morley (1992) afirma que la elección de viajar depende de una combinación de presupuesto y restricción de tiempo, por lo que el precio relevante del viaje debe estimarse como un costo total generalizado. Este costo no se limita a un mero precio en sí, sino que incluye el gasto monetario necesario para realizar el viaje y, además, el costo de oportunidad que surge debido al tiempo dedicado a viajar o quedarse; por lo tanto, aumentos en este costo general, llevan consigo la contracción de la demanda turística.

Las teorías clásicas parecen alinearse al momento de desarrollar ciertos parámetros relativos a la demanda internacional. Al respecto, Crouch (1994) menciona la capacidad económica del país emisor, expresada en términos de ingreso o actividad; el precio relativo al destino, que será evaluado junto con sus alternativas o sustitutos; el tipo de cambio, que nos permitirá traducir el costo a la divisa manejada por el

visitante; los costos de transporte y otras fricciones espaciales. Todo ello sumado a variables que pueden llegar a afectar preferencias y que, a su vez, se relacionan íntimamente con la calidad percibida, estrategias de marketing, *shocks* económicos o restricciones específicas.

Es así que la relación competitividad-precio se entiende como una dinámica bidimensional. Por un lado, la inflación propia del destino (costos locales) asociada al consumo turístico puede llegar a deteriorar dicha interacción; por otro, las fluctuaciones propias al cambio de divisas, tenderían a encarecer los paquetes turísticos. Por ello que la teoría apoye la idea de separar el efecto del tipo de cambio del de los precios domésticos, todo con el fin de mejorar esa coherencia en la evaluación de las unidades de precio turístico, en pro de identificar con mayor precisión el origen del encarecimiento relativo (Dwyer, Forsyth, & Rao, 2002).

Al respecto, de acuerdo con Webber (2001), el tipo de cambio es relevante no sólo por cuanto a su nivel o valor nominal vigente (capaz de determinar el costo directo del fenómeno turístico para visitantes no nacionales) sino también por la volatilidad que se presenta en estos escenarios. Al fin y al cabo, es esa incertidumbre la que termina por incrementar el costo percibido a través del riesgo asociado y que, a su vez, puede redefinir las decisiones tomadas durante el viaje; situación que justifica el desarrollo de modelos que incluyan, precisamente, el riesgo cambiario como variable determinante de la demanda turística.

En el mismo contexto, el viaje turístico puede interpretarse como una decisión de asignación de gasto entre bienes recreativos alternativos, sujeta a una restricción presupuestaria y a un vector de precios relativos. Sin embargo, en el mercado internacional estos precios no se observan únicamente como tarifas locales, sino como costos efectivos percibidos por el visitante cuando compara destinos con distintas monedas. Por ello, la literatura ha incorporado de manera recurrente variables de precios relativos y tipos de cambio como determinantes centrales de los flujos de llegadas y de la participación de mercado de los destinos (Lim, 1997).

De esta manera, la competencia inter-destino puede aterrizar gracias a la elasticidad cruzada de precios. En otras palabras, si el costo relativo de un destino competidor disminuye, lo hará a su vez la demanda por el destino alternativo, reflejando un escenario de evidente sustitución. Esta situación resulta particularmente

relevante en el ámbito del turismo. No olvidemos que el consumidor se encuentra frente a un catálogo de opciones que, aunque diferenciadas entre sí, compiten dentro del mismo rubro de gasto discrecional. Peng et al. (2015) precisa que estas elasticidades vinculadas a precios y competitividad si bien son heterogéneas, resultan sistemáticamente importantes para explicar la movilidad internacional; desarrollando parámetros basados en variables como la distancia, el nivel de ingreso del país emisor, el propósito del viaje y la disponibilidad de opciones.

Aplicado a las Islas Galápagos, esta lógica sustitutiva adquiere una relevancia fundamental, dado que el destino compite con atractivos regionales emblemáticos como Machu Picchu en Perú y la Patagonia en Chile. En este sentido, si la moneda de un país llega a presentar fluctuaciones significativas con respecto al dólar, el turista internacional, o aquel que financia el viaje con una moneda distinta, puede percibir que el paquete turístico en ese destino pasa a ser más caro o barato en términos relativos. En un país dolarizado como Ecuador, este cambio externo en el tipo de cambio resulta en un daño hacia la competitividad de precios del destino sin necesariamente provocar cambios internos inmediatos en las tarifas. Debido a dicha situación, los movimientos del tipo de cambio en las economías vecinas pueden influir directamente en la atracción o pérdida de flujos turísticos. Desde un punto de vista econométrico, esta consideración respalda la incorporación de variables que exhiben la evolución del tipo de cambio en países competidores, como Perú y Chile, permitiendo observar variaciones en los precios internacionales y, por ende, desplazamientos en la demanda hacia destinos sustitutos, conforme a lo señalado por Ongan et al. (2017).

Ahora bien, la literatura también sugiere que medir competitividad únicamente con el tipo de cambio nominal puede ser insuficiente. Seetaram et al. (2016) destacan los índices de competitividad, en donde combinan información de precios del destino y tasas de cambio, pueden reflejar mejor la sensibilidad del turista a los costos efectivos que enfrenta, frente al uso de *proxies* más agregados.

Paridad del poder adquisitivo

Acorde a la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), el tipo de cambio y el nivel de precios se vinculan para interpretar el valor de una moneda como el cociente entre los precios de canastas comparables de bienes y servicios entre países. Es así que este

concepto resulta más que relevante en el ámbito turístico, puesto que será el visitante el que adquirirá una canasta específica que comprende alojamiento, alimentación, transporte local, *tours* y entradas; elementos cuyos costos dependen de lo establecido en el Índice de Precios al Consumidor (IPC) general; este último elaborado de forma mensual por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) con el fin de medir el nivel general de precios de una canasta de bienes y servicios, que consumen los hogares ecuatorianos. Dwyer, Forsyth y Rao en el año 2002 muestran que la competitividad-precio de un destino puede modificarse por dos vías principales: cambios en el tipo de cambio o diferencias en la inflación doméstica, y la relevancia relativa de cada una que depende del mercado emisor. Por tanto, la PPA y sus aproximaciones permiten interpretar el costo relativo del destino como un fenómeno compuesto y dinámico.

En este contexto, la dolarización ecuatoriana que trajo consigo la sustitución de la moneda en circulación, el sucre, por el dólar estadounidense, implica que el estado ecuatoriano ajuste ese cambio nominal para absorber choques externos; no obstante, las variaciones propias de los tipos de cambio de economías vecinas como Perú y Chile, funcionan como *shocks* competitivos exógenos para el territorio insular: las Islas Galápagos. Por ejemplo, una depreciación del sol peruano o del peso chileno abarata esos destinos en términos de dólares, mientras que por su parte, el Ecuador mantiene precios con una moneda fuerte en el mercado. Es así que esta particularidad institucional subraya la importancia de incorporar variables que reflejen la evolución del tipo de cambio en dichos países competidores como *proxies* de esa relación competitividad-precio regional dentro de un modelo mensual de demanda turística.

Teoría de la motivación de protección

La demanda turística internacional suele explicarse por el ingreso del país emisor y el costo relativo del viaje; sin embargo, en entornos de alta incertidumbre, la decisión de viajar y la elección del destino se vuelven especialmente sensibles a la percepción de riesgo. Este riesgo funciona como una especie de “precio psicológico” que puede perjudicar esa intención de visita, aun cuando el destino parezca atractivo por otros factores; un efecto que ha sido documentado por Sönmez y Graefe (1998), quienes en su estudio destacan cómo la inseguridad desplaza la demanda hacia destinos percibidos como más seguros.

De esta manera resulta más que pertinente incorporar marcos conductuales que explican cómo estos *shocks* de inseguridad o crisis sanitarias se traducen en cambios observables en la intención y comportamiento turístico. Al respecto la Teoría de la motivación de protección formulada por Rogers (1975) ofrece un modelo para entender la transición de señales de amenaza a respuestas protectoras del individuo. Es entonces que ante un estímulo amenazante, los individuos procesan la información a través de dos evaluaciones cognitivas: La primera es la valoración de la amenaza, que considera la severidad percibida del evento y la vulnerabilidad personal; la segunda es la evaluación del afrontamiento, donde se pondera la eficacia percibida de la respuesta protectora, la autoeficacia y los costos asociados a protegerse.

A partir de ello, Wang, Liu-Lastres y Ritchie (2019) concuerdan en que esta estructura predice que noticias relativas a inseguridad o crisis incrementan la vulnerabilidad percibida por parte del viajero, siendo que si la capacidad de afrontamiento se percibe como limitada, por ejemplo, por el desconocimiento del contexto o la falta de información confiable; aumente la motivación protectora y con ello la probabilidad de evitar, postergar o modificar el viaje al destino.

La Teoría de la motivación para la protección resulta clave para entender este escenario al exponer que la intención de viajar disminuye cuando la evaluación de la amenaza es alta y la evaluación de afrontamiento resulta desfavorable. Es así que en la práctica, se llega a evitar destinos, reducir la exposición, ajustar itinerarios o decantarse por otras alternativas que se consideran más seguras. Al respecto, estudios como el de Rittichainuwat y Chakraborty (2009) confirman este papel sistemático del riesgo relacionado con la elección del destino, destacando la preferencia por destinos con un menor "costo psicológico", independientemente del precio monetario que implique el traslado al lugar de destino.

Teng et al. (2023) agrega que la percepción de riesgo, no solo afecta de manera inmediata, sino que también genera efectos rezagados dado que los turistas incorporan la información durante la planificación y comparación intertemporal de alternativas. Este fenómeno hace plausible la observación de impactos persistentes en la demanda a lo largo de varios meses.

Teoría de la imagen del destino

Baloglu y McCleary (1999) sostienen que la teoría de la Imagen del Destino explica que la decisión turística está mediada por un conjunto de percepciones y evaluaciones que el consumidor construye antes del viaje. Este constructo combina componentes cognitivos, como las creencias sobre atributos del destino, y afectivos, que son los sentimientos asociados al lugar. Estas dimensiones convergen en una imagen global que orienta la preferencia y la intención de visita. Por su parte, Gartner (1993) señala que la formación de la imagen no depende solo de la experiencia directa, sino que también se nutre de agentes informativos, tales como mensajes inducidos a través del marketing turístico y señales autónomas que incluyen eventos, reportes y comunicados, capaces de modificar la percepción del destino incluso sin una visita previa.

Sönmez y Graefe (1998) documentan que es esa percepción de riesgo es la que puede deteriorar la imagen del lugar de destino al introducir asociaciones negativas persistentes como peligro, vulnerabilidad y sensación de falta de control. En su estudio, mencionan que este riesgo es el que afecta las etapas tempranas del proceso de decisión turística, disminuyendo la probabilidad de realizar el viaje, sobre todo cuando el destino es percibido como amenazante debido a las circunstancias mencionadas con anterioridad. De esta forma, la imagen funciona como un canal reputacional donde no solo importa la ocurrencia del evento, sino también la forma en que se traduce en la narrativa pública y las representaciones mentales de los potenciales turistas.

Chew y Jahari (2014), a su vez, rescatan que son esos riesgos percibidos los que influyen en la imagen del destino, siendo esta el resultado de la interacción entre el riesgo y la intención de revisita. Los hallazgos obtenidos en su estudio resulta más que relevante cuando hablamos de destinos como Galápagos, donde la demanda mensual se construye a partir de una ventana prolongada de planificación: primero, los turistas procesan la información, luego forman expectativas y finalmente concretan la compra. A lo largo de este proceso, la imagen puede verse afectada por *shocks* informativos como señales de robos y etapas críticas relacionadas con crisis sanitarias como epidemias-pandemias, cuyos efectos se acumulan y persisten en el tiempo.

Teoría de la búsqueda de información

La Teoría de la búsqueda de información explica la etapa previa a la compra de un paquete como un proceso mediante el cual el consumidor busca reducir hasta cierto punto la incertidumbre antes de comprometer su economía a través del gasto. Este proceso combina la fase de búsqueda interna, que implica recuperar una serie de conocimientos y experiencias previas, con la de búsqueda externa, que consiste en la adquisición deliberada de información de su entorno. Desde la perspectiva de la economía de la información, Stigler (1961) afirma que la búsqueda de información implica no solo un costo de tiempo, sino también de esfuerzo, dinero y, a su vez, de beneficios esperados asociados a la toma de una mejor decisión; por ello que el individuo tiende a cesar la búsqueda cuando el beneficio marginal esperado se iguala al costo marginal.

En el ámbito del comportamiento del consumidor, esta lógica se traduce en el esfuerzo dedicado a la búsqueda pre-compra, cuya intensidad depende en cualquier caso de la interacción entre incentivos, como el riesgo a error y la importancia del gasto, y restricciones, principalmente los costos percibidos asociados a dicho sondeo. De esta forma la evidencia empírica señala que la búsqueda aumenta cuando el consumidor percibe mayor importancia o implicación en la decisión y, asimismo, cuando el error potencial representa un costo elevado para su bolsillo (Beatty y Smith, 1987).

Cabe mencionar que la teoría enfatiza el papel del conocimiento previo puesto a que cierto nivel de información previa puede llegar a reducir la necesidad de continuar con la búsqueda de data adicional; aspecto que puede propiciar una exploración más dirigida y diagnóstica, al facilitar la selección de fuentes y la comparación precisa de atributos, lo que permite un proceso de búsqueda más eficiente y focalizado según Brucks (1985).

En la esfera del turismo, la búsqueda pre-compra suele intensificarse debido a que el viaje es considerado como un bien de experiencia que se evalúa plenamente una vez es consumido; además, los viajes suelen ser relativamente costosos, poco frecuentes y con una alta carga de riesgo percibido (equivocarse en la elección del destino, la temporada o el operador). En este sentido, Fodness y Murray (1997) conceptualizan la búsqueda de información turística como un proceso funcional capaz

de reducir la incertidumbre y contribuir a la construcción de preferencias; un proceso que en la práctica ha evidenciado la habilidad de los turistas al combinar de forma estratégica fuentes personales e impersonales, comerciales y no comerciales, según el tipo de viaje que vayan a realizar y el perfil de viajero que tengan.

Por su lado, Fodness y Murray (1999) proponen un modelo que relaciona sistemáticamente las contingencias de búsqueda, tales como la complejidad del viaje, la distancia y la novedad del destino, con aspectos propios del turista que incluyen desde la experiencia hasta el estilo de decisión; con todo ello, sumado al número y tipo de fuentes consultadas, se podrá obtener una serie de resultados conductuales que solo termina por corroborar que esa búsqueda turística se convierte en un componente estructural del proceso pre-compra y no se trata de un mero acto aleatorio.

Gursoy y McCleary (2004) complementan esta idea al integrar enfoques económicos, motivacionales y de procesamiento de la información para sostener que, ante una necesidad inminente de información, el turista recurre tanto a fuentes internas como externas. De este modo, argumentan que la búsqueda está fuertemente condicionada por costos internos y externos percibidos, el nivel de involucramiento y la familiaridad o experiencia con el lugar de destino; todos y cada uno de ellos, son factores más que determinantes a lo largo del esfuerzo que conlleva la búsqueda pre-compra.

Teniendo esto en mente, cabe mencionar lo que sucede en el entorno digital, en donde el proceso se reconfigura significativamente debido a la presencia de motores de búsqueda, metabuscadores y plataformas sociales que reducen en gran manera los costos de acceso; mecanismos que enriquecen aún más el universo de opciones existentes y aumentan el peso de la información generada por usuarios, como reseñas en foros y comentarios en redes sociales. La evidencia indica que estas herramientas canalizan una parte sustancial de la planificación turística hacia estos contenidos sociales; material generado por usuarios que consolida la búsqueda en línea como una fase central del proceso pre-compra (Xiang y Gretzel, 2010).

Además, el modo en que el dominio turístico está representado en los motores de búsqueda y la visibilidad propia de estas estructuras digitales condicionan la información a la que accede el turista, introduciendo un componente competitivo durante dicha etapa de búsqueda. Este fenómeno determina qué actores dominan los

principales resultados y qué atributos del destino son los más atractivos, influenciando así el proceso de elección por medio de estas plataformas (Xiang et al., 2008).

Por lo que, en este sentido, la etapa de pre-compra no debe considerarse como un simple momento previo al viaje, sino un eslabón causal esencial en la formación de expectativas dentro del mercado turístico respecto a la comparación de alternativas y a la activación o consecuente enfriamiento de la intención de viaje. Por ende, los indicadores que rastrean la búsqueda digital pueden interpretarse coherentemente como aproximaciones del interés previo que antecede la compra efectiva, especialmente en destinos que requieren alta planificación y donde el costo percibido es elevado.

Teoría del comportamiento planificado

Ajzen (1991) desarrolla la Teoría del Comportamiento Planificado, que explica cómo las conductas deliberadas surgen a partir de un encadenamiento causal en el que la intención es el antecedente más cercano a la acción. En este modelo, la intención representa esa disposición del individuo para llevar a cabo una conducta específica y se configura a partir de tres factores principales. El primero es la actitud hacia la conducta, misma que evalúa el balance entre beneficios esperados y costos percibidos. El siguiente factor corresponde a la norma subjetiva, entendida como esa presión social percibida y la aprobación o desaprobación proveniente del círculo cercano del turista, como familiares o amigos. Finalmente, el control conductual percibido que implica la percepción sobre la propia capacidad, recursos y oportunidades para poner en marcha la conducta tales como disponer de tiempo, presupuesto o accesibilidad, y puede influir directamente cuando existen restricciones reales.

Desde esta perspectiva, el turismo, refiriéndonos en concreto a esa decisión de realizar un viaje a un destino que requiere un alto nivel de involucramiento, se entiende como un proceso que se planifica cuidadosamente; un proceso en donde el individuo consolida una intención, expresada como el deseo o plan concreto de viajar, y posteriormente se materializa en una conducta efectiva, siempre que las condiciones de control (como disponibilidad de tiempo, presupuesto suficiente, accesibilidad al destino o permisos necesarios) permitan la realización del viaje en cuestión. Esta serie de pasos es fundamental para comprender el comportamiento del turista, debido a que no todas las intenciones se concretan en acciones materiales.

Es así que, Armitage y Conner (2001), mediante un riguroso meta-análisis, demuestran que la intención se configura en un predictor robusto y consistente del comportamiento humano. En su estudio, coinciden en que los tres constructos centrales de la Teoría del Comportamiento Planificado —actitud hacia la conducta, norma subjetiva y control conductual percibido— explican, al menos en gran medida, la variabilidad en la ejecución de las acciones. No obstante, advierten que existe una discrepancia frecuente entre intención y conducta efectiva, atribuida a la influencia de ciertas restricciones contextuales y contingencias externas que pueden, en cualquier caso, obstaculizar la materialización de ese comportamiento planificado.

Sheeran (2002) profundiza en esta brecha señalando que, aunque la intención es indispensable para que se lleve a cabo una conducta, esto no siempre conduce a la acción debido a diversos factores como barreras contextuales, falta de recursos o limitaciones temporales. En este marco, el control percibido, definido como la percepción de la capacidad real y las condiciones externas, es un factor crítico que explica cuándo una intención se convertirá en un acto o comportamiento efectivo.

En el contexto turístico, esta lógica sugiere que la realización del viaje es precedida por una fase de formación y consolidación de la intención, la cual se manifiesta en conductas preparatorias que van desde comparar destinos y cotizar precios, hasta revisar requisitos o evaluar riesgos asociados con la seguridad o la temporada de viaje. Actualmente, la búsqueda de información en línea se ha convertido en otro elemento observable de esta fase preliminar, reflejando así una especie de activación del plan y la cercanía psicológica que existe a la toma de decisiones finales.

Lam y Hsu (2006) aportan evidencia que confirma que los elementos de actitud, norma subjetiva y control percibido predicen de forma significativa la intención de visitar un destino. De manera complementaria, Sparks y Pan (2009) extienden este marco al incorporar factores de restricción y percepción de riesgo, lo que fortalece la explicación del proceso que va desde la intención hasta la acción real del viaje.

Finalmente, estudios basados en el análisis de grandes volúmenes de datos, en los que se destacan autores tales como Bangwayo et al., (2015), y Önder (2017), muestran que los cambios en las búsquedas realizadas en plataformas digitales como *Google Trends*, contienen información anticipada sobre la demanda turística agregada, mejorando la

predicción de llegadas al destino en cuestión. Esto es coherente con la idea que defiende la teoría sobre la búsqueda de información y su precedencia temporal a la conducta de viaje, por lo que el aumento en motores de búsqueda *online* puede interpretarse como un indicador temprano de ese compromiso intencional propio de estos preparativos de viaje.

Teoría push-pull

Crompton (1979) introduce el enfoque *push-pull* como un marco conceptual clave para entender la elección turística. En esta perspectiva, los factores *push* representan impulsos internos que motivan al individuo a viajar, tales como la necesidad de escapar de la rutina, buscar relajación, fortalecer vínculos sociales o experimentar exploración personal. Por otro lado, los factores *pull* consisten en atributos externos propios del destino que atraen al turista y lo guían en esa selección final entre diversas alternativas. Una distinción que se vuelve especialmente relevante al analizar aspectos como la estacionalidad, pues permite comprender el papel dual del clima; primero como un factor *push*, cuando el lugar de origen presenta condiciones climáticas negativas que incrementan el deseo de desplazamiento por parte del individuo, y como factor *pull*, cuando el destino ofrece un clima percibido como confortable y adecuado para disfrutar de actividades al aire libre propias del turismo.

A partir de ello, Dann (1977) desarrolla la interacción entre motivaciones internas y atributos externos del destino, señalando que esta combinación es más que fundamental en la formación de preferencias y en la toma de decisiones por parte del turista. Ambos autores coinciden en que el atractivo climático no puede reducirse a una sola variable, sino que es el conjunto de condiciones que generan en el individuo una experiencia de confort y viabilidad, algo que claramente influye en la elección del lugar de destino.

Similarmente, Freitas (2003) ofrece una conceptualización bastante integral sobre el clima como un recurso para, además de la recreación, el turismo. De esta manera, propone que la evaluación climática del visitante comprende tres dimensiones interrelacionadas: la dimensión térmica, que incluye factores como temperatura; por otro lado la estética del panorama, que abarca elementos por sobre todo visuales como nubosidad, insolación y la calidad del cielo; y por último, la dimensión física, que

corresponde a variables que, claramente, pueden interferir con las actividades al aire libre, como precipitaciones o vientos fuertes.

Todo ello se conecta directamente con la teoría *push-pull*, mencionada en apartados anteriores, al interpretar que son estos elementos climáticos los que actúan como señales ambientales para el turista, mismo que los traduce en una utilidad esperada. En este sentido, Mieczkowski (1985) desarrolló el denominado *Tourism Climatic Index*, que integra diferentes componentes climáticos para cuantificar la idoneidad de un destino desde una perspectiva turística, capturando así, a grandes rasgos, la complejidad multidimensional relacionada con una experiencia climática favorable.

Sobre este particular, índice climático para el turismo, desarrollado por de Freitas, Scott y McBoyle (2008), introduce una especie de refinamiento a la teoría al incorporar explícitamente las dimensiones térmica, estética y física, en busca de lograr una adaptación de las preferencias de los turistas y la sensibilidad específica que tienen ciertas actividades ante las condiciones climáticas, todo ello en pro de una evaluación más precisa del atractivo ambiental.

Este factor climatológico, dentro de un marco analítico, termina operando como un determinante de carácter estructural de primer orden, principalmente del componente estacional de la demanda turística previamente descrita. Butler (1998) señala que la demanda turística presenta patrones de concentración temporales estables en donde factores naturales, como el clima (especialmente este), juegan un papel determinante al condicionar tanto la oferta de servicios y actividades como las preferencias del consumidor. Es así que la presencia de condiciones climáticas favorables contribuye a la generación de picos en la demanda, mientras que cuando estas condiciones se ven suprimidas o perjudicadas, la demanda tiende a desplazarse temporal o espacialmente hacia otros periodos o destinos.

Así mismo los datos de Goh (2012) demostraron una significancia estadística de las variables meteorológicas como lo son la temperatura, humedad y precipitación en la explicación de las fluctuaciones en la demanda turística. Por su parte, Lise y Tol (2002) refuerzan esta perspectiva al sugerir que los turistas responden a la variabilidad climática optimizando sus elecciones temporales y espaciales, apoyando así este mecanismo de sustitución propuesto en el modelo *push-pull*.

CAPÍTULO III

3. Contextualización del problema

3.1 Sensibilidad y adaptabilidad del turismo insular

Para robustecer el marco de referencia e integrar una perspectiva más específica y matizada, resulta indispensable considerar los estudios sobre estacionalidad en el contexto insular. En este sentido, Ruggieri y Platania (2024) ofrecen un estudio comparativo exhaustivo sobre la variación mensual de la demanda turística en las islas del Mediterráneo durante el periodo 2008–2018. Los autores son sumamente precisos al medir, a través de indicadores técnicos como el “*peak factor*” (factor pico) y la intensidad de la estacionalidad, la manera en que fluctúan las llegadas de turistas; demuestran, por ejemplo, que en las Islas Baleares el 42 % de la cifra anual se concentra en apenas tres meses, mientras que Sicilia presenta un fuerte índice de 0.75 durante su pico estival. Esta estrategia nos permite establecer definiciones rigurosas para fenómenos relacionados con la sobrecarga y la subutilización temporal de la capacidad de carga turística, lo cual representa una referencia metodológica indispensable para investigar la dinámica mensual del turismo en Galápagos.

De manera similar, y en línea con una metodología consistente con la nuestra, Botha y Saayman (2021) exploran los impulsores estructurales de la estacionalidad de la demanda en Sudáfrica mediante modelos estadísticos aplicados a series de datos mensuales. El régimen climático y el calendario académico se identifican como dos de los elementos principales que resultan en picos críticos de visitantes: por ejemplo, durante diciembre y enero se acumula más del 35 % del flujo total, en contraste con no más del 10 % recibido entre junio y julio. Los autores respaldan la opción de aplicar medidas de política pública redistributivas, lo cual confirma las posibilidades para desarrollar en la región de Galápagos modelos predictivos como el SARIMAX, capaces de capturar tanto los picos como los valles de actividad en esta dinámica social.

En función de esta base empírica, Smeral (2018) incluye otro ingrediente determinando, la cual se definiría en su elección de hacer posible que la elasticidad de la demanda turística, varíe de acuerdo con el ciclo económico; trabajando con datos trimestrales desde el año 2000, exhiben que las elasticidades-precio pasan a ser más

fuertes bajo condiciones recesivas (-1.6) y más atenuadas durante periodos de expansión (-0.9), exponiendo una asimetría que pone en duda la práctica de adherirse sin excepción a un mismo valor constante en los modelos. Este hallazgo es crucial para el diseño de instrumentos contracíclicos en Galápagos, dado que contempla alteraciones dinámicas en la sensibilidad de la demanda frente a la variación en las tarifas.

En lo referente al enfoque de segmentación de la demanda, podemos referirnos también a la investigación llevada a cabo por Ahn, Lee y Lee (2020), en la cual emplean un modelo “*Almost Ideal Demand System*” para estudiar el comportamiento del gasto dependiendo de la motivación del viaje. Si bien, en el estudio presente no se aborda de manera específica los tópicos de estacionalidad ni de sensibilidades elásticas, los hallazgos recopilados desde la base muestral de 2050 encuestas revelan una dicotomía en la asignación presupuestaria en lo concerniente al alojamiento, al cual le corresponde un porcentaje de 48.7%, en contraste con la del viajero corporativo que vendría a ser de 37.2%, priorizando lo que sería la rubros logísticos y alimentación. Tal dicotomía presente nos abre a la posibilidad de la incorporación de elasticidades segmentadas, refinando así las capacidades predictivas de los modelos econométricos aplicados al contexto de Galápagos.

Los procesos de transición y sustitución son estudiados por Xuankai et al. (2024), quienes, utilizando el seguimiento de datos de búsqueda durante periodos de inestabilidad, registran una caída del 38 % en el interés hacia las regiones afectadas, simultánea a un salto del 21 % para destinos adyacentes. Esta evidencia de reconfiguración espacial justifica plenamente la inclusión de variables de competencia espacial (es decir, los tipos de cambio de Chile y Perú) en nuestro modelo, basándose en la hipótesis, confirmada nuevamente, de que la demanda de turismo en islas no se destruye con shocks locales o de precios, sino que se desplaza hacia mercados sustitutos cercanos.

En lo que respecta a la dinámica de sistemas, existen autores que nos hacen el favor de realizar un despliegue analítico para proyectar aquellas sendas que facilitarían la reactivación en Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, la evidencia encontrada para dichos destinos dicta que incentivos fiscales del orden del 10% poseen una capacidad de lograr catalizar la intención de viaje en un 18%, en otra vista, la

certidumbre del mercado, logra ser restaurada por corredores sanitarios (Gu et al., 2022). Por lo que esta aproximación sistémica acaba validando de manera teórica la trascendencia que representa el hecho de instrumentar mecanismos de estabilización contracíclicas, en economías insulares caracterizadas por una especialización turística intensiva.

Zhenhuan et al. (2022) extienden la discusión sobre la disposición dinámica de los turistas y demuestran cómo el despliegue tecnológico puede actuar como un punto de inflexión (*game changer*) en entornos de incertidumbre. Sus estudios encontraron que el uso de códigos QR y pases digitales de vacunación añadió un 22 % a la intención de viajar. Estos nuevos estándares de seguridad no solo establecerán los límites inferiores de lo que se considera seguro, sino que esta función de respuesta del consumidor puede integrarse en modelos de pronóstico más sofisticados.

Por su parte, Sang (2025) añade una perspectiva cualitativa a este debate e introduce el concepto de “ritmos turísticos” en la isla de Baisha, lo cual muestra que durante los picos de la temporada las horas trabajadas por residente aumentan en un 35 %, mientras que el tráfico peatonal en los centros se incrementa en un 41 %. Estos datos sugieren la existencia de una estacionalidad que tiene repercusiones tanto en la infraestructura y los sujetos económicos, como en la vida comunitaria, resultando en la necesidad de incorporar factores socioculturales en las políticas contracíclicas.

Finalmente, Gutiérrez y García (2024) y Gomila (2024) apelan a distintos ángulos de enfoque desde un análisis sobre turismo, cohesión social y cultura. El primero muestra que la alternativa al apoyo comunitario para el turismo en Cabo Verde viene dada por la percepción de beneficios: el 74 % de los encuestados que perciben beneficios son partidarios de la actividad, mientras que entre aquellos que no los perciben, esta proporción disminuye al 42 %. Complementando, en el otro enfoque de Gomila se nos presenta evidencia en destinos insulares análogos, en este caso como el de las Islas Baleares en el cual se cuantifica que en tiempos de latencia estacional llega a ocurrir una optimización del 12% en la materia de reactivación económica, lo cual es atribuible a la inyección estratégica de oferta cultural presentada durante el periodo de aquellos valles estacionales. Por lo que, este vistazo a de evidencia empírica subraya que la gobernanza turística del archipiélago no puede solo estar circunscrita exclusivamente a variables ligadas a lo financiero, por el contrario exige la integración

transversal de vectores socioculturales que actúen como catalizadores que contribuyan en la estabilización contracíclicas.

3.2 Políticas públicas y planificación turística

El estudio realizado por el Centro de Inteligencia Turística (CIT, 2023) constituye un instrumento estratégico que respalda la concepción de políticas públicas dirigidas a la estabilización del turismo en Ecuador. En el caso de Galápagos, los visitantes del extranjero representan aproximadamente el 83 % de sus entradas; y más del 71 % de las visitas ocurren durante momentos pico como junio-agosto y diciembre, lo cual subraya la necesidad de ajustar la programación y las estrategias de conservación a flujos concentrados en un esfuerzo por mantener reacciones sostenibles ante ellos. Esta delineación empírica permite no solo diagnosticar ciclos de sobrecarga y subutilización en las infraestructuras turísticas, sino también proveer insumos importantes para la planificación de intervenciones contracíclicas y mecanismos de planificación fiscal que puedan ayudar a mitigar la volatilidad del ingreso en territorios hipersensibles.

Profundizando en aspectos institucionales adicionales que restringen las posibilidades para la capacidad de respuesta pública, Pérez-R, Rachinger y Suares-V (2023) investigan los determinantes de la innovación turística en América Latina. Un hecho remarcado por el estudio fueron las brechas estructurales críticas, particularmente en la falta de los protocolos enfocados en la gestión de datos, esto en contraste con el latente potencial en el área para poder consolidar sinergias público-privadas. Si bien la variable estacional no se constituyó como el eje central del estudio mencionado en cuestión, los resultados son extrapolables al contexto dentro de Galápagos, partiendo de la madurez institucional que opera como una condición habilitante que es indispensable para lograr una implementación efectiva en la materia de intervención contracíclicas.

Expandiéndonos más en esta necesidad de blindaje, en otros estudios en los cuales se profundiza mas en temas de correlación causal entre la presión estacional y la suficiencia fiscal, Martin-Martin (2024) nos muestra una amplia comparación de más de 60 gobiernos locales de Europa y Latinoamérica. La evidencia econométrica mostrada en la investigación permite palpar de manera clara una transmisión de volatilidad directa, en la cual los ciclos de demanda llegan a provocar variaciones de

hasta un 30% en relación a la recaudación tributaria trimestral, de tal manera erosionando de manera significativa la previsibilidad presupuestaria. La robustez de las conclusiones llegadas en el estudio mencionado valida empíricamente la imperiosa necesidad de instituir mecanismos enfocados en la estabilización fiscal, que sería conveniente tenerlos integrados en el marco de planificación financiera plurianual de destinos como Galápagos.

En segundo lugar, en una línea más ambiental, se señala la conexión directa con la presión turística estacional, determinada de antemano como indisoluble y de profunda afectación; merece una referencia exclusiva la propuesta de Rodríguez Barroso (2024), quien presenta profusamente en su obra clásica el enfoque sobre la “circularidad del turismo”, abriéndose a descubrirlo bajo el estudio de caso de las Islas Canarias. Tras un trabajo exhaustivo con series temporales de ocupación hotelera y visitas a áreas protegidas, emerge a simple vista un comportamiento inverso entre la intensidad de los flujos debidos al turismo y los indicadores de ecosistemas saludables; estos resultados por sí mismos enfatizan a la región como un lugar donde es obligatorio que existan sistemas que favorezcan el monitoreo permanente, junto con herramientas predictivas que sirvan justamente para detectar umbrales críticos por adelantado, de tal manera que permitan a los organismos legislativos y de gestión acceder a los elementos esenciales necesarios para dirigir las políticas públicas.

Tomando una perspectiva de reingeniería estratégica macro, los autores Choe y Mahyuni (2023), fueron los responsables de la realización de una investigación centrada en el área de reconfiguración del modelo turístico en Bali, para ser más exactos en el escenario post-pandemia, priorizando en particular una arquitectura de gobernanza caracterizada por la resiliencia y sostenibilidad. El abordaje metodológico que se implementó para este estudio en cuestión se caracterizó por una integración de 40 informantes claves y destacados líderes comunitarios, y por otro lado mediante el análisis de indicadores de gestión administrativa, con lo presente se evidencio la manera en la que el shock exógeno actuó como un punto de inflexión en el periodo, principalmente catalizando que se transaccionara a un modelo de turismo regenerativo, tal proceso estuvo dinamizado por reconceptualización de los imperativos institucionales y de nuevos marcos normativos.

Finalmente, se nos presenta una perspectiva esclarecedora a través de un estudio de Ayoade, Abolanle y Maialeh (2025) que compara las políticas fiscales utilizadas en regiones de economías africanas con una fuerte dependencia del turismo para su sustento. Un primer punto a mencionar es que no giran necesariamente en torno a un entorno insular *per se*, pero aun así su estudio ofrece una referencia conceptual significativa para diseñar arreglos fiscales creativos en Galápagos.

3.3 Resiliencia turística y complementos estructurales

Sobre la sensibilidad ante la incertidumbre, Vanni (2024) analiza la demanda en áreas costeras en función de la percepción de riesgo y encuentra que la intención de viaje puede contraerse en un 37 % en caso de alerta global. Por lo que, la integración metodológica de determinantes exógenos que presentan un vínculo con la percepción de riesgo, que se presenta operacionalizada mediante indicadores de inseguridad ciudadana en mercados emisores, es imperativo, debido a la imperiosa necesidad de capturar la varianza no explicada en los arribos turísticos hacia el destino insular.

Un estudio empírico exhaustivo destacado por establecer un estándar metodológico, sería el presentado por Mohan y Strobl (2023), en el cual mediante el despliegue de un modelo econométrico de datos de panel, el cual abarco un extenso periodo temporal de 1995 a 2019 atreves de 28 economías insulares, logro constatar estimación econométricas que cuantifican una vulnerabilidad critica, en lo que respecta los ingresos turísticos, una contracción media del 17% durante el trimestre posterior al shock climático. La magnitud de impacto es tal, que subraya una necesidad critica de mecanismos que faciliten un amortiguamiento institucional, de tal modo es perceptible la transferibilidad del marco analítico para el Galápagos, destinado para el diseño de estrategias de estabilización contracíclicas.

En lo que concierne a escala local, se logra localizar un severo acoplamiento estructural, entre los flujos de visitación y las cadenas de valor productivas, en otras palabras, el sistema alimentario, esta correlación es documentada de manera detallada por Lazarus et al. (2021) en el contexto de shock pandémico, tras el análisis del comportamiento del consumo en el mercado doméstico. La data derivada tras la recolección de una muestra de 317 actores, lograron hacer visible un desplome en la demanda del orden de 45% en productos del mar, esto durante el primer semestre del 2020, lo que deja en evidencia un punto crucial, la cual sería la existencia de una

conexión entre la dinámica turística y cadenas de valor. Esta investigación resalta que es esencial tratar la resiliencia no solo desde el punto de vista de los turistas, sino también considerando todo el sistema económico del destino e incluyendo aquellos sectores que se ven afectados indirectamente, con el fin de diseñar políticas de recuperación.

De manera más general, en el sentido estructural, Szromek (2019) sugiere un modelo para el análisis de destinos turísticos sostenibles fundamentado en variables como la capacidad de carga del sitio, intrínsecamente vinculada a su ciclo de vida y al valor económico producido. Basándose en datos de 14 ciudades europeas, evidencia cómo un aumento del 20 % en la carga turística puede resultar en una reducción del 12 % en la satisfacción de los habitantes locales, diluyendo la legitimidad social del turismo. Esta estrategia es fundamental para Galápagos, debido que los efectos estacionales necesitan ser abordados no solo económicamente, sino también en términos de sostenibilidad social y ambiental.

Con respecto a los factores estructurales que sustentan la competitividad turística en tiempos de crisis, CAO y Nguyen (2021) diseñan un modelo de ecuaciones estructurales utilizando diez países del sudeste asiático. Los autores también notan que un aumento del 1 % en el índice de capital humano está vinculado con un aumento correspondiente del 0.78 % en los ingresos turísticos. Es aquí cuando la relación entre las instituciones y el capital humano se vuelve más relevante en un destino como Galápagos, considerando que la recuperación del turismo post-crisis implicará principalmente una mejora de la calidad con respecto a la infraestructura organizacional y de innovación. Tras una revisión exhaustiva de literatura y además, tras una coherente contextualización del problema, se expone a continuación la estrategia metodológica adoptada para estimar la dinámica mensual de la demanda turística. Por lo que el siguiente capítulo explica a detalle el enfoque cuantitativo, las fuentes de datos, la especificación SARIMA-X y los criterios de validación empleados.

CAPÍTULO IV

4. Metodología de la investigación

4.1 Enfoque de la investigación

De acuerdo con los objetivos y propósitos de investigación que han sido caracterizados, el presente estudio se desarrolla mediante metodologías cuantitativas con el fin de monitorear tendencias y estacionalidad. Este método es ampliamente adoptado en estudios sobre demanda turística para destinos individuales, cuyo desempeño ha sido validado empíricamente por modelos como ARIMA y SARIMA. Sin embargo, en el presente estudio se emplea como método principal la versión extendida que incorpora externalidades, SARIMA-X.

Adicionalmente, se adopta un enfoque de investigación orientado a la política pública, con el propósito de proveer a la comunidad información empírica detallada sobre la cual puedan desarrollarse políticas turísticas, particularmente a nivel insular. Este enfoque se diferencia de otras formas de investigación en que se centra en la utilidad del conocimiento para mejorar condiciones en contextos reales y, finalmente, requiere la elaboración y defensa de un informe final de resultados (Vargas Cordero, 2009).

4.2 Método científico

En el presente estudio se empleó el método deductivo, entendido como una lógica de razonamiento que parte de un marco teórico general y avanza hacia proposiciones específicas que pueden contrastarse empíricamente. En este enfoque, la teoría cumple un rol estructurante: orienta la formulación de hipótesis y la definición de relaciones esperadas entre variables. En esa línea, la investigación cuantitativa se caracteriza por un proceso deductivo en el que la pregunta de investigación se responde mediante hipótesis que describen vínculos entre variables y que Casula, Rangarajans a prueba con datos. A su vez, la literatura subraya que el trabajo deductivo se asocia a la lógica de “theory testing”, en la medida en que la contribución empírica se fortalece cuando el contraste está claramente anclado en argumentos teóricos previos según lo señalado por Colquitt & Zapata-Phelan en el año 2007.

Bajo esta lógica, la aplicación del método deductivo en un estudio econométrico de series de tiempo supone partir de postulados teóricos sobre la demanda turística y sus determinantes, para derivar expectativas concretas sobre elasticidades, estacionalidad y respuesta ante shocks, y luego contrastarlas con evidencia mensual. Por lo tanto, se incluye el método SARIMA-X como una herramienta empírica para evaluar si las dinámicas observadas coinciden con las expectativas y para estimar insumos destinados a crear políticas contracíclicas. Además, el análisis metodológico también reconoce que si los esquemas deductivos necesitan un marco donde las estructuras deben ser consistentes en términos de sus fases en cuanto a formular, medir, analizar e interpretar, y que las hipótesis pueden desempeñar este papel en términos de hacer que la hipótesis suene consistente a lo largo de las etapas de la investigación (Casula, Rangarajan, & Shields, 2021).

4.3 Tipo de investigación

En el mundo de la investigación se reconocen dos tipos de estudios: transaccional o transversal y evolutivo o longitudinal (Medina, 2020). Mientras el enfoque transversal captura una “fotografía” del fenómeno en un único corte temporal, el longitudinal se orienta a observar su comportamiento a través de múltiples momentos, permitiendo analizar trayectorias, cambios y patrones en el tiempo. En coherencia con la estructura, este trabajo se adscribe al tipo de investigación longitudinal o evolutivo, debido que la unidad de análisis es el mes y el objetivo empírico requiere modelar la dinámica temporal y la estacionalidad de la demanda turística. En este sentido, la elección de un enfoque longitudinal es consistente con la literatura metodológica que diferencia el alcance de los diseños según su capacidad para capturar secuencia temporal y mitigar problemas de validez asociados a mediciones en un solo momento.

4.4 Alcance

El estudio es, por tanto, de naturaleza descriptivo-explicativa, debido que, por un lado, explica el comportamiento y la estacionalidad de la demanda turística mensual en Galápagos desde 2017 hasta 2024 y, por otro lado, determina relaciones de causa-efecto entre variables exógenas y la demanda turística. Esta afirmación se apoya en la guía de Hernández Sampieri y coautores de 2009, quienes señalan que, para el

desarrollo de la investigación descriptiva, es necesario contar con un repertorio sólido de fuentes bibliográficas que permita fundamentar el estudio, y que la investigación explicativa ocurre cuando el propósito del investigador es comprender un fenómeno, indicando sus causas, las condiciones en que se manifiesta y la relación entre variables.

4.5 Diseño de la investigación

El diseño es no experimental, dado que las variables no se manipulan, y longitudinal, debido a que se realiza un análisis de un conjunto extenso de datos de series de tiempo que comprende 96 observaciones. Este diseño, a diferencia del cuasi experimental, no pretende crear una situación, sino que se basa en la observación de un fenómeno ya existente, y el diseño particular longitudinal hace referencia al estudio de las variables a lo largo del tiempo con el objeto de inferir sobre su evolución, causas y efectos (Hernández Sampieri y coautores, 2009).

4.6 Población y muestra

En coherencia con un diseño no experimental y longitudinal, la población de la investigación se concibe como el conjunto total de observaciones mensuales asociadas a la afluencia turística hacia las Islas Galápagos, entendida como la variable dependiente que refleja el nivel de demanda turística del destino. En cuanto a la delimitación temporal del estudio, la población a estudiar, comprende todos los meses definidos entre enero de 2017 y diciembre de 2024, durante el cual, se pretende caracterizar la evolución de la demanda, su patrón estacional y su respuesta a las variaciones en los factores explicativos incorporados como componentes exógenos (X) en el modelo.

La muestra corresponde a la comparabilidad de la serie temporal; esto debido a la inclusión de todas las observaciones para un intervalo previamente definido, sin utilizar la técnica de muestreo probabilístico. Desde una perspectiva práctica, esto significa trabajar con 96 observaciones mensuales y es útil para modelar la estimación de series temporales econométricas, donde el mes es la unidad de análisis y la concentración se limita a la dinámica temporal del fenómeno. Sin embargo, se admite que se deberá llevar a cabo la limpieza y verificación de consistencia durante el desarrollo de la base de datos; por lo tanto, si hay valores faltantes, modificaciones metodológicas de la fuente o registros atípicos injustificables, los datos también se

analizarán con el tamaño efectivo (N efectivo), y se documentarán los criterios de ajuste para mantener la validez y comparabilidad de las estimaciones.

4.7 Técnica recogida de datos

La construcción de la base de datos se fundamenta en registros administrativos oficiales y bases institucionales de alta frecuencia, con el fin de garantizar confianza en el modelo econométrico. Para la variable dependiente, afluencia turística, se empleará la serie mensual de arribos publicada en los boletines estadísticos del Observatorio de Turismo de Galápagos, unidad gestionada por la Dirección de Planificación del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos.

En cuanto a los determinantes económicos externos, el proxy mensual de ingreso, el Índice de Producción Industrial de Estados Unidos, se obtuvo de FRED, base de datos publicada por el Banco de la Reserva Federal de San Luis. Respecto a la competitividad regional de precios, la información se extrajo directamente de las fuentes monetarias oficiales de cada país: la serie del tipo de cambio nominal de Perú se obtuvo del Banco Central de Reserva del Perú, mientras que la serie correspondiente al tipo de cambio de Chile provino de las estadísticas del Banco Central de Chile.

Para la caracterización ambiental del destino, la base climatológica de la Fundación Charles Darwin, responsable de mantener registros meteorológicos en el archipiélago, proporcionó los datos de temperatura promedio mensual.

Lo que respecta a la variable de seguridad, su construcción de la serie temporal se fundamenta en los registros administrativos procesados bajo los protocolos de validación interinstitucional de la Comisión Especial de Estadística de Seguridad, Justicia, Crimen y Transparencia. Mientras que para la especificación de los vectores dicotómicos de control que están destinados a la captura de perturbaciones estructurales de índole económica sanitaria se procedió a realizar una parametrización basada en las cronologías oficiales de ciclos económicos del Banco Central del Ecuador trianguladas con los informes técnicos de organismos multilaterales como el FMI y la CEPAL, lo cual permitió en esencia una delimitación temporal precisa del inicio de cada shock exógeno.

4.8 Variables de la investigación

Las variables de estudio que han influido en la demanda turística en las Islas Galápagos durante el periodo de estudio 2017-2024 fueron cuidadosamente fundamentadas bajo la teoría económica previa con el objetivo de evitar errores de especificación. Dentro del método SARIMA-X, estas variables exógenas siguen la línea de estudio que corresponde a la

explicación de la dinámica de elasticidad estacional. Con el propósito de aprehender la asincronía subyacente entre las perturbaciones exógenas y la reacción de la demanda, se procedió a la instrumentación de una arquitectura de retardos fundamentada en la ventana de planificación del agente económico, lo cual faculta la identificación de repercusiones persistentes y decalajes temporales en estricta consonancia con los postulados de Sönmez y Graefe (1998) sobre el comportamiento del viajero. Bajo una óptica de diseño econométrico, se estima fundamental la aplicación de transformaciones logarítmicas naturales sobre los vectores de flujo y precios para la linealización de las relaciones funcionales del sistema; tal procedimiento, de acuerdo con Wooldridge (2015), garantiza que los coeficientes resultantes capturen elasticidades de corto plazo y que las fluctuaciones sean interpretadas en términos porcentuales, facilitando así la normalización de determinantes con heterogeneidad métrica y la consecuente estabilización de la varianza. Se busca que cada variable aporte información estadística valiosa para la correcta interpretación de los resultados.

Afluencia turística

La afluencia turística corresponde a la demanda de visitantes que tiene un lugar turístico determinado, dado que se busca analizar la dinámica de elasticidad estacional, ha sido seleccionada como variable dependiente y la explicación de sus determinantes resulta esencial para el principal sector económico de las Islas Galápagos. En estadística turística, los arribos son las ocasiones en las que los turistas, o visitantes, ingresan a un área de destino o a un país, y la cuantía de estas ocasiones se expresa como arribos a ese lugar (World Tourism Organization, 2010). Esta metodología también fue empleada por Botha y Saayman en 2021 para Sudáfrica, utilizando el número de llegadas mensuales como una medida cuantitativa de la demanda turística, lo cual respalda su validez para el uso de métodos de análisis de series temporales en turismo.

Para los viajes internacionales, el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, División de Estadística, en 2010 establece que se consideran tanto los movimientos de entrada como de salida, siempre que el país visitado sea distinto del país de residencia del viajero. En cuanto a la métrica de afluencia turística establece una discriminación conceptual rigurosa frente a los agentes económicos que poseen un estatus de residencia habitual de los visitantes internacionales, sin dejar de lado a la segregación de los flujos de migración permanente o cambio de domicilio. Profundizando en el tema en cuestión, existe una

estricta alineación con los estándares metodológicos del Sistema de Cuentas Nacionales y el manual de la Balanza de Pagos, en las cuales se dictamina claramente la exclusión taxativa de categorías no turísticas, tales como los cuerpos diplomáticos, personal consular y efectivos militares en misión o entrenamiento, sin omitir a sus dependientes, dado que su estancia no corresponde a motivos de ocio o negocios convencionales. Por otro lado, un viajero nacional se considera visitante nacional cuando realiza un viaje turístico y es residente del país de referencia.

De esta manera, para esta investigación, el agente observado que compone la afluencia turística se define por tener una motivación predominantemente turística y por no pertenecer a la población residente de la región insular, en el caso del Archipiélago de Galápagos, ni a enclaves de países extranjeros.

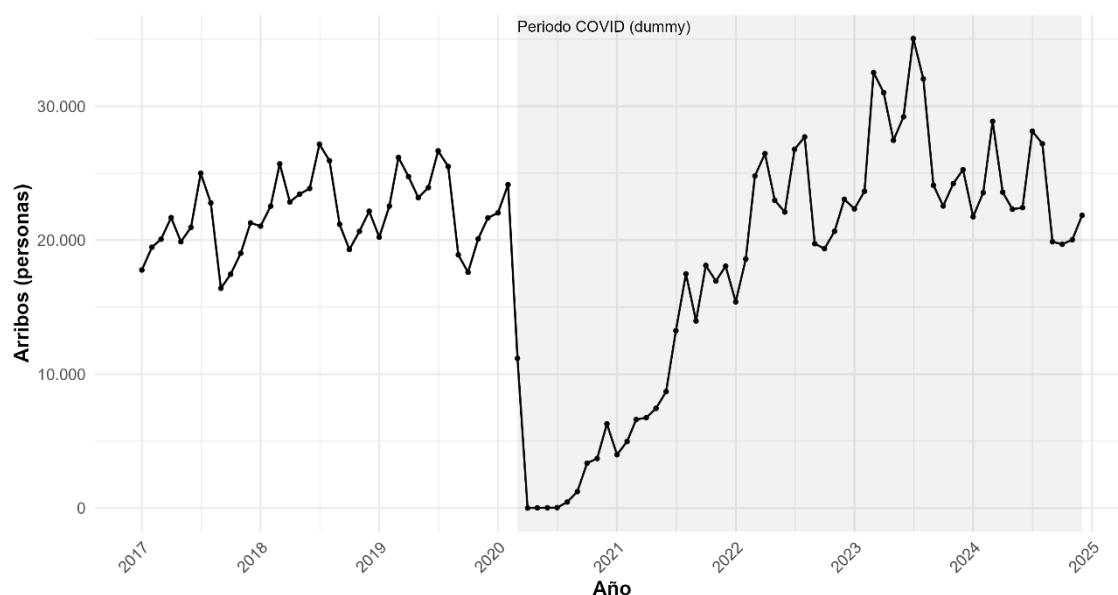


Figura 1. Afluencia Mensual de Turistas en las Islas Galápagos 2017-2024

La Figura 1, muestra el comportamiento de los arribos turísticos entre el año 2017 y 2024, diferenciando a su vez el pre y post pandemia. Adicionalmente, se reconoce al aeropuerto de Baltra como el principal punto de acceso al archipiélago, el cual mantiene arribos que oscilan entre los 15.000 y 25.000 visitantes mensuales, siendo la más afectado a partir del 2020. La recuperación posterior a la pandemia, que fue muy difícil en particular para los destinos turísticos, ha sido rápida, como se observa en comparación con el puerto de San Cristóbal, cuya recuperación fue más gradual y moderada. Por procedencia, la actividad turística está dominada por arribos

extranjeros, con picos recurrentes superiores a 16.000 llegadas y fluctuaciones entre 9,500 y 19,000; sin embargo, el período de pandemia marcó un punto de inflexión claro, un antes y un después para el desarrollo insular, debido que los arribos extranjeros cayeron abruptamente hasta 6,762 en marzo de 2020, y luego, de forma aún más pronunciada, se redujeron a solo cuatro entradas y a ninguna durante abril y mayo. En los meses siguientes se incorporaron algunos arribos, pero no fue sino hasta diciembre de 2021 que la cantidad de turistas empezó a aproximarse a niveles prepandemia, con un total de 9.626 arribos.

Competitividad regional

La presencia de los tipos de cambio nominales de Perú y Chile incluidos como variables exógenas en el modelo de demanda turística hacia Galápagos se basa en un principio microeconómico operativo para la econometría aplicada del turismo: en un escenario donde el visitante internacional elige entre un conjunto de destinos similares, la decisión de viaje no responde únicamente al precio propio, sino que también considera los precios de sus sustitutos relevantes, de modo que la elasticidad precio cruzada capta desvíos inducidos por divergencias de precios. En Sudamérica, este efecto de sustitución es fuerte porque el turista no decide por un solo precio, sino que elabora un presupuesto tipo portafolio, y un cambio marginal en el precio de destinos alternativos altera la elección de viaje. La evidencia reciente muestra que estos efectos cambian, Chi (2022) encuentra que la respuesta de la demanda a variaciones de precio en mercados alternativos es asimétrica, tanto en magnitud como en persistencia, lo que motiva la selección de sustitutos de alta frecuencia que permitan identificar cambios en el corto plazo. En términos de medición, la literatura advierte que la exclusión de los precios de los rivales es una debilidad persistente que sesga las predicciones.

Siguiendo los postulados de destacados autores en la materia como Rosselló-Nadal y Sansó (2025), el hecho de realizar la incorporación de la variable precios relativos de destinos sustitutos, resulta ser crítica para mitigar el sesgo por omisión de variables que resultan relevantes y de tal manera garantizar la robustez en la materia de la especificación del modelo de demanda. Bajo la premisa en cuestión se valida de manera sólida la instrumentalización de proxies parsimoniosas tales como la tasa de cambio real o nominal, ante la baja frecuencia temporal o rezago inherente a los deflatores de precios estándar. Por otro lado, la aproximación planteada cobra

especial relevancia en el contexto de Galápagos, dada la rigidez monetaria deriva del esquema de dolarización, lo cual anula la capacidad de ajuste vía devaluación nominal para recuperar competitividad-precio. Cachanosky y otros autores (2025) señalan que, para estos sistemas, los cambios reales son más importantes que los nominales. Por eso, los cambios en las monedas de países vecinos, como Perú y Chile, afectan más la competitividad que los precios internos. Por su parte, Ding y Timmer (2023) también indican que, cuando los precios están en dólares, la competitividad depende del movimiento de otras monedas frente al dólar, haciendo del tipo de cambio un proxy adecuado de precios.

De manera similar, Imamboccus Rookayyah y coautores confirman mediante modelos dinámicos que tanto el nivel del tipo de cambio como su volatilidad tienen un impacto grande y significativo sobre la demanda, actuando como un proxy del costo percibido. Finalmente, la razón para incluir terceros países se sustenta en hallazgos como los de Yamaka y coautores (2023), quienes encuentran impactos asimétricos del riesgo cambiario de terceros mercados sobre la demanda turística, y Zhang y Tian (2025), quienes apoyan el argumento de que el tipo de cambio nominal es una variable que antecede la evolución de los costos turísticos percibidos al disciplinar el descubrimiento de precios en el corto plazo.

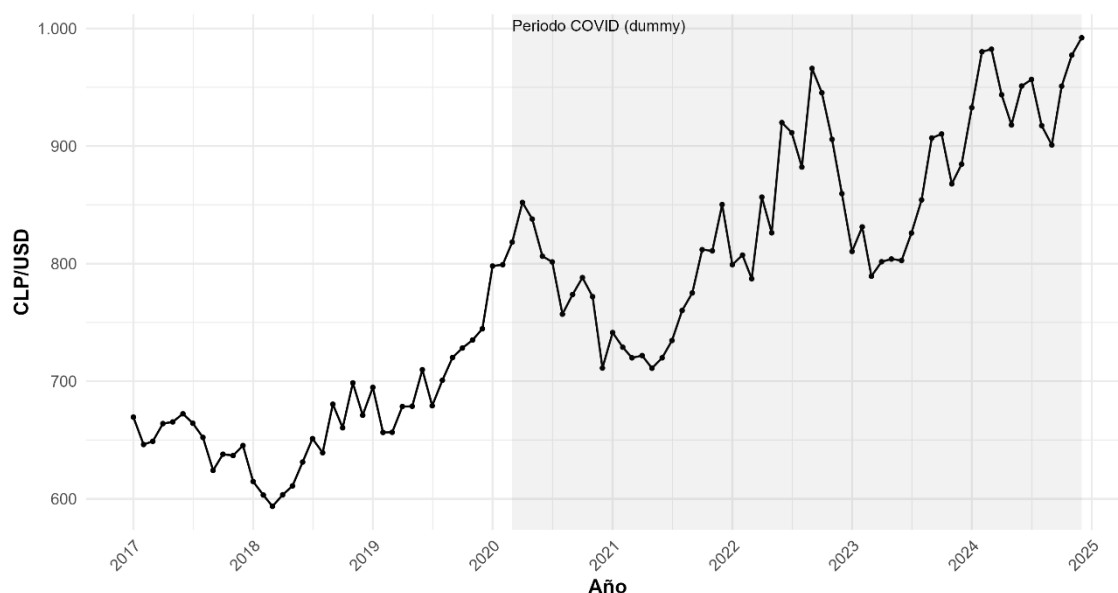


Figura 2. Tipo de Cambio Nominal de Chile (TCN Chile) 2017-2024

Al dar un vistazo en lo que atañe al TC Chileno, en primera instancia se observa a la competencia turística con oscilaciones acotadas, mínimos locales y un posterior drif alcista hacia el 2019, esta tendencia mencionada presenta una aceleración y además un aumento de la dispersión que sería antesala de un quiebre estructural. Para el 2020 – 2021 ocurre un salto de nivel y un pico, para luego reversión parcial a la media con corrección incompleta; finalizando la serie de tiempo estamos frente a un cambio de régimen con clústeres de volatilidad y picos recurrentes en la serie, además de persistencia de shocks y sin ninguna señal de retorno al régimen pre-2020.

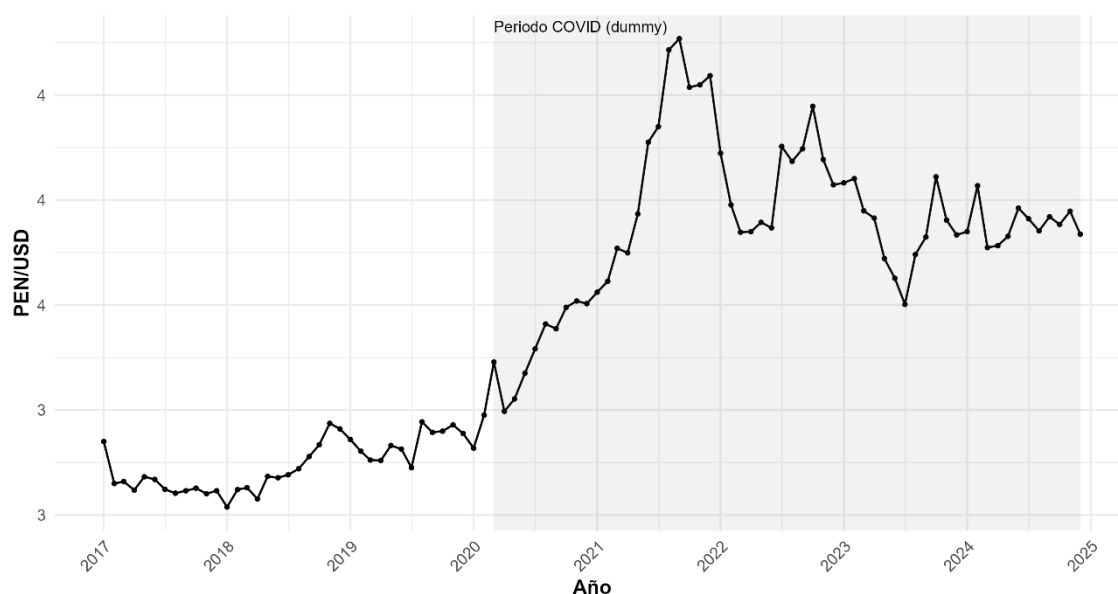


Figura 3. Tipo de Cambio Nominal de Perú (TCN Perú) 2017-2024

En la verificación del primer tramo 2017 – 2019 (Figura 3), fácilmente se percibe un comportamiento destacado por su baja amplitud en un nivel estable, sin rupturas visibles en la media; sin embargo, en el periodo posterior aparece un quiebre estructural con un salto de nivel y también presentando una pendiente más pronunciada, por otro lado, se destaca que la trayectoria mencionada culmina en un máximo hacia 2021-2022. Para los tramos posteriores se reafirma la corrección de la anterior trayectoria sin retomar el régimen previo; pero se destaca que una reversión parcial y un nuevo tramo con varianza mayor. En la terminación de la serie se presentan algunos episodios de ajuste a la baja seguidos de la estabilización, por lo que esta dinámica sugiere la existencia de un cambio de régimen post 2020 más que una fluctuación transitoria.

Temperatura (anomalía)

Se considera la temperatura promedio como una variable externa para la aplicación del modelo SARIMAX de la demanda turística hacia Galápagos. Lo cierto es que la temperatura juega un papel importante en la decisión del visitante al elegir un destino, incluirla en el modelo puede ayudar a captar fluctuaciones de corto plazo que apenas son perceptibles en el estudio de estacionalidad. Desde una perspectiva microeconómica, la temperatura es un factor de calidad que llega a afectar desde la comodidad del turista hasta su decisión de realizar actividades al aire libre. Esto es muy importante en Galápagos, debido a que es un destino natural donde hay pocas actividades bajo techo. Esta relación adquiere especial importancia en una economía dolarizada como la ecuatoriana, donde la rigidez de los precios nominales limita la transmisión inmediata de shocks de mercado; por tanto, los shocks de demanda se transmiten a través de señales no monetarias, como el clima, que presentan alta observabilidad e inmediatez en su trazabilidad para el consumidor.

Bausch y coautores en el año 2021, ponen a disposición sustento empírico de este canal al evaluar la variación generada por la temperatura en arribos y duración de estancia, capturando cómo las fluctuaciones térmicas tienen impactos sustanciales y cuantificables tanto en el volumen de visitas como en su duración, impactando de manera reactiva en las decisiones de consumo. La operacionalización econométrica de esta variable debe considerar que la respuesta de la demanda no es lineal.

Reforzando esta cuestión existen estudios como el de Chang et al. (2024) los cuales ayudan a evidenciar una relación no lineal heterogénea, donde la respuesta de la demanda turística exhibe asimetrías estacionales y esta condicionada por umbrales térmicos críticos. En otras palabras, mientras que incrementos moderados logran favorecer el confort climático, la transgresión de ciertos límites precipita episodios de estrés térmico, generando un efecto disuasorio, que varía dinámicamente según la estacionalidad. En consecuencia, el hecho de incluir a la temperatura como un determinante exógeno, resulta idóneo para lograr de manera más apta la parametrización tanto de los shocks de confort como las penalizaciones por estrés térmico, que alteran marginalmente la propensión de visita.

Metodológicamente, la literatura indica que estos efectos climáticos pueden presentarse con retardos, debido a la planificación anticipada del viaje. Muñoz y

coautores (2023) reportan sensibilidad diferencial a condiciones meteorológicas a lo largo de las estaciones, mientras que los efectos térmicos rezagados pueden superar a los contemporáneos, lo cual es coherente con un canal de incertidumbre climática que modula la decisión de compra antes del desplazamiento. Así, la inclusión de la temperatura en el proceso permite limpiar los residuos del modelo de varianza externa efectiva y facilita una mejor identificación de los parámetros autorregresivos.

Cerrando esta sección, tenemos a un estudio realizado por Falk et al. (2022), el cual integró a la temperatura como un vector explicativo con el fin de desacoplar los choques meteorológicos externos de las fluctuación orgánicas o estructurales de la demanda turística, mientras que por otro lado tenemos a Scott y Gössling (2022) los cuales subrayan la criticidad de estas métricas mencionadas, dado que el cambio climático está induciendo un desplazamiento temporal de los patrones estacionales, lo cual optimiza la robustez predictiva ante la nueva variabilidad ambiental. Además, empíricamente está demostrado por estudios como el de Yi et al. (2025), el hecho de superioridad estadística de las especificaciones climáticas al minimizar el error de pronóstico en los flujos de llegada, superando a el rendimiento de modelos puramente autorregresivos o inerciales.

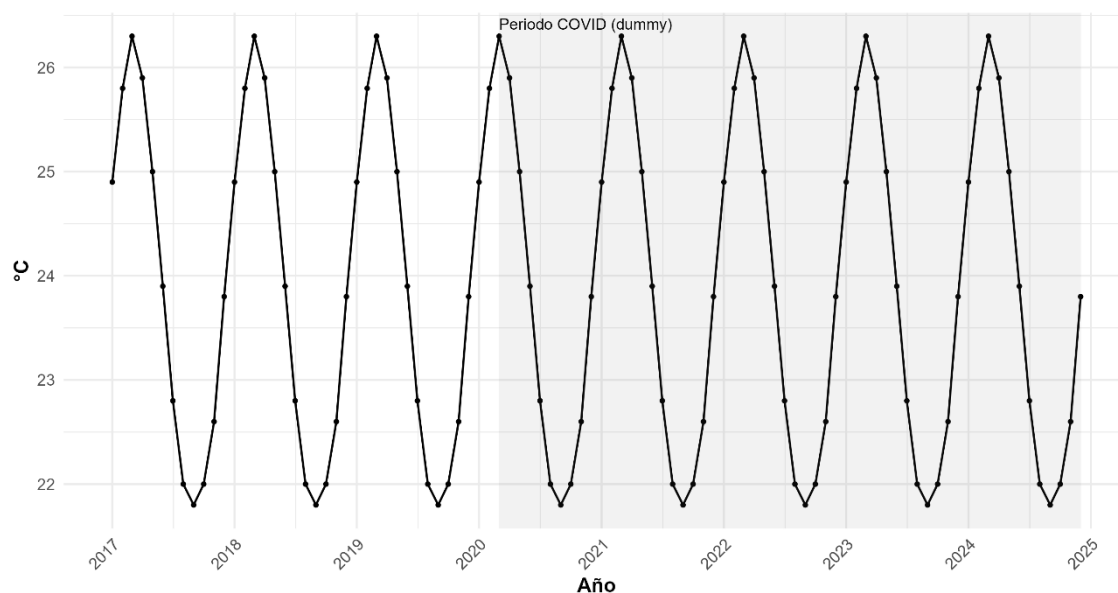


Figura 4. Temperatura en las Islas Galápagos 2017-2024

Ingreso externo (EE.UU.) (proxy: IPI)

El Producto Interno Bruto del principal país emisor de turistas hacia las Islas Galápagos se incorpora al modelo. Como se ha señalado, la abrumadora mayoría de visitantes extranjeros proviene de Estados Unidos, con el 16% del total de visitantes en 2022 y el 14% en 2024. En este contexto, el PIB funciona como un referente del ingreso nacional disponible, bajo el supuesto de que, a mayores niveles de ingreso en el país emisor, se incrementa la frecuencia de los viajes internacionales, como señalan Imamboccus y coautores en 2024, y también estudios previos como Weidenfeld, Benner y Benndorf, cuando el turismo se considera un bien normal o de lujo, como sostienen Browseyiwa y coautores en 2023 y Xuankai y coautores en 2024. Esta integración fortalece el programa de investigación al incorporar la dimensión macroeconómica de la demanda turística y reconocer que el volumen internacional de la demanda depende de la capacidad económica del mercado de origen.

Si el PIB del país de origen no se publica con frecuencia mensual, una opción para conservar la frecuencia mensual de la serie de arribos y, al mismo tiempo, representar el componente de ingreso del mercado emisor, es utilizar como proxy de producto el índice de producción industrial del país de origen. El estudio realizado por Goswami et al (2024), en Australia, sirve como ejemplo de la viabilidad del índice mensual de producción industrial como proxy del PIB porque permite observar mejor los cambios de la actividad económica del país emisor. De esta forma, el modelo puede analizar cómo el ciclo económico influye en la demanda turística a lo largo del tiempo. De manera similar, incluir el índice de producción industrial de Estados Unidos como variable externa en un modelo SARIMAX ayuda a identificar cómo las variaciones económicas del país emisor afectan la llegada de turistas, mientras el modelo también captura los patrones estacionales propios del turismo.

Se considera indispensable esta especificación para estimar elasticidades de corto plazo sin sacrificar la riqueza informativa que, de otro modo, quedaría diluida por una agregación temporal a frecuencia trimestral. Al preservarse la periodicidad mensual, se habilita la detección de la sensibilidad inmediata de la demanda frente a variaciones económicas de naturaleza volátil, con lo cual se sostiene, de forma técnica y consistente, la lectura de las magnitudes de respuesta durante los intervalos de recuperación, tal como fue planteado por Song y Witt en 2000.

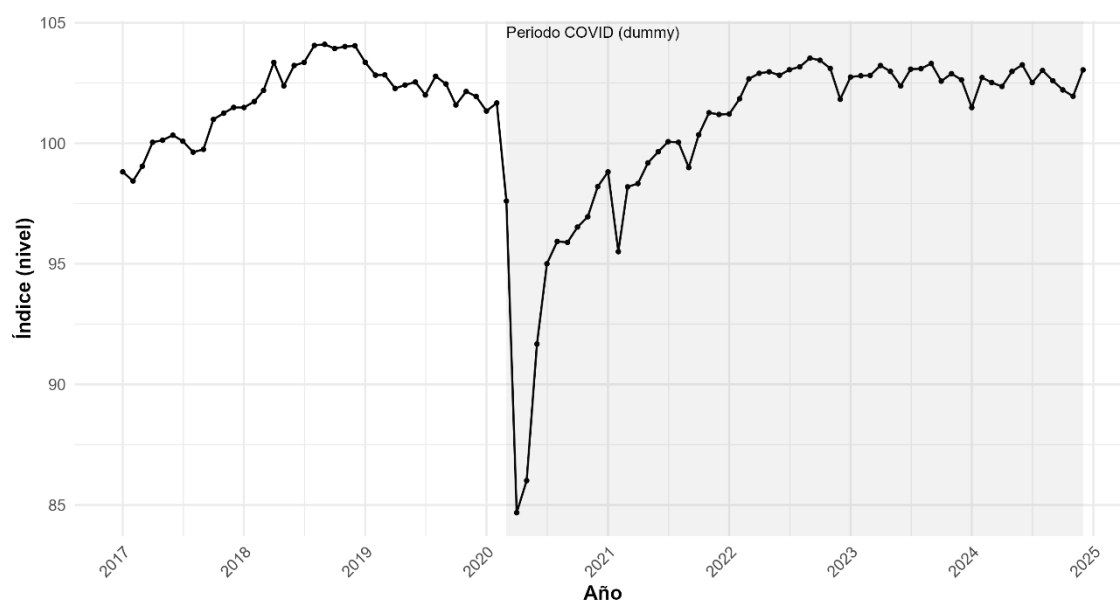


Figura 5. Índice de Producción Industrial Estadounidense 2017-2024

En un inicio la serie presenta una trayectoria con una tendencia suave al alza y oscilaciones de baja amplitud, esto se mantiene a un nivel creciente sin discontinuidades en la serie; no obstante para el inicio del periodo de crisis sanitaria se observa claramente en la figura el quiebre abrupto en un contexto dominado más que nada por la dinámica cortoplacista, debido a una clara rápida recuperación, seguido de una convergencia que de manera gradual se dirige hacia el rango previo a la crisis sanitaria. Por último, la serie sugiere un régimen con menor tendencia y una variabilidad acotada, esto debido a una estabilización en niveles cercanos a los máximos previos al choque sanitario.

Índice de Confianza del Consumidor

En inglés, el índice de confianza del consumidor, conocido como Consumer Confidence Index, es un indicador económico que mide el grado de optimismo que perciben los consumidores sobre el estado general de la economía y también sobre su situación financiera personal (Reed, 2016). Chi-Wei S. y coautores reportan en 2023 que, en su examen del mercado emisor chino y su propensión a viajar, un aumento en este índice conduce a un mayor gasto turístico de los países emisores, mientras que un cambio en el gasto no afecta al índice. Por esta razón, los países que reciben turistas pueden usar estos resultados para definir políticas y estrategias. Este índice funciona como un factor que impulsa a las personas a viajar desde su lugar de origen a otro. Sin

embargo, para el país receptor, analizar este índice permite entender cómo los cambios de precios afectan la competitividad de las Islas Galápagos como destino turístico.

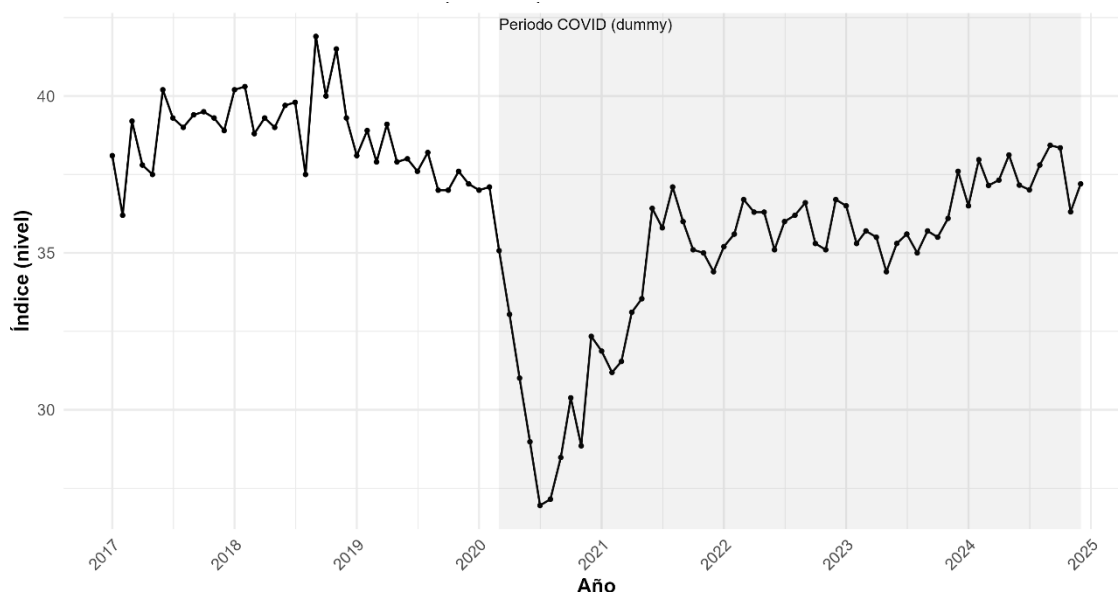


Figura 6. Índice de Confianza del Consumidor en Ecuador 2017-2024

En sus inicios esta métrica se mantiene en una meseta alta y se destaca con oscilaciones moderadas, la dinámica de la serie presente tiene una compatibilidad con una media relativamente estable shocks de corta duración; con el contexto de la crisis sanitaria en el 2020 se presenta una súbita pérdida de nivel en las expectativas de los hogares, sin embargo, dando una vista a años posteriores se observa una fase de reversión parcial sin recuperar de manera inmediata el rango de años anteriores.

Robos a unidades económicas (UE)

La inclusión de los robos a unidades económicas en el modelo SARIMAX de la demanda turística hacia Galápagos se debe a que la inseguridad aumenta el costo del viaje para el visitante. Este costo no es solo dinero, sino también miedo, molestias y riesgo percibido. Este indicador es mejor que una medida general de delincuencia porque se relaciona directamente con lugares que usan los turistas, como hoteles, restaurantes y tiendas. Cuando aumentan estos robos, el destino se percibe como más vulnerable y menos atractivo para los visitantes.

La evidencia empírica documentada recientemente indica que la violencia y las amenazas a la seguridad deterioran los flujos turísticos y el desempeño económico del

sector turístico mediante canales espaciales y reputacionales. Akamavi y coautores en 2023 aportan evidencia, a partir de un panel global, de que variables relacionadas con amenazas de seguridad reducen el desempeño de la demanda de servicios turísticos, con efectos de derrame que se extienden no solo a los arribos inmediatos, sino también al gasto y a la contribución económica de largo plazo, lo cual sugiere dinámicas de sustitución hacia destinos percibidos como más seguros. Hallazgos que sitúan a la seguridad como determinante macroeconómico de los flujos internacionales también contribuyen a sustentar este vínculo negativo.

Manrique-de-Lara-Peñate et al. (2022) muestran que la incertidumbre y los riesgos globales causan pérdidas económicas en el turismo. Por esta razón, la delincuencia se puede tratar como un factor externo que afecta la demanda turística y no depende solo de su comportamiento pasado. Por su parte, diversos estudios sobre el comportamiento turístico indican que la percepción de inseguridad influye en las decisiones de viaje cuando las personas enfrentan situaciones de incertidumbre a lo largo del tiempo.

En la literatura reciente se ha sostenido que la criminalidad percibida y el desorden funcionan como un umbral de selección dentro de la jerarquía competitiva de los destinos, de modo que la preferencia turística queda filtrada por señales de inseguridad más que por atributos puramente recreativos, según lo desarrollado por Mawby en 2024. En esa misma línea, se ha expuesto cómo dicho riesgo termina materializándose en conductas de evitación y en la restricción de la movilidad, mecanismo que, al consolidarse a escala agregada, se expresa en menores tasas de ocupación y en una reducción de los arribos, tal como se articula en Özascilar y Mawby en 2024.

En adición al tema, se destaca la pertinencia metodológica de priorizar el estudio de transgresiones en contra de los establecimientos económicos, a través de su relevancia con respecto a su bivalencia funcional como un parámetro de lesividad material y como un agente que actúa como apoyo en la percepción discursiva colectiva. Por lo que se intuye que la intensidad delictiva termina trascendiendo su naturaleza invariable para operar como un vector de incidencia dinámica; al ocurrir una exposición y difusión del evento transgresor en cuestión por conducto de la intermediación informativa, se acaba estableciendo una reconfiguración estructural en

el esquema cognitivo de la vulnerabilidad subjetiva del individuo, lo que en ultima instancia acaba siendo un factor que determina imperativamente el coeficiente de sensibilidad de los flujos de consumo ante las perturbaciones exógenas de orden securitario en cuestión. En ciertos postulados plantea una heterogeneidad en el impacto de la criminalidad, principalmente condicionada por la tipología y severidad del ilícito, siendo más específicos, los delitos violentos ejercen un efecto disuasorio significativamente superior en comparación con infracciones menores o no violentas. En el contexto ecuatoriano en cuestión esta externalidad negativa acaba provocando una contracción de la oferta turística, de tal manera forzando una imposición de restricciones operativas y la merma en la disponibilidad de servicios complementarios, tal dinámica conlleva en esencia a un deterioro de la calidad percibida como destino, lo cual precipita una caída en la demanda agregada turística. Su incorporación en un SARIMAX permite separar el impacto de choques de seguridad persistentes de la estacionalidad natural de la demanda hacia las islas.

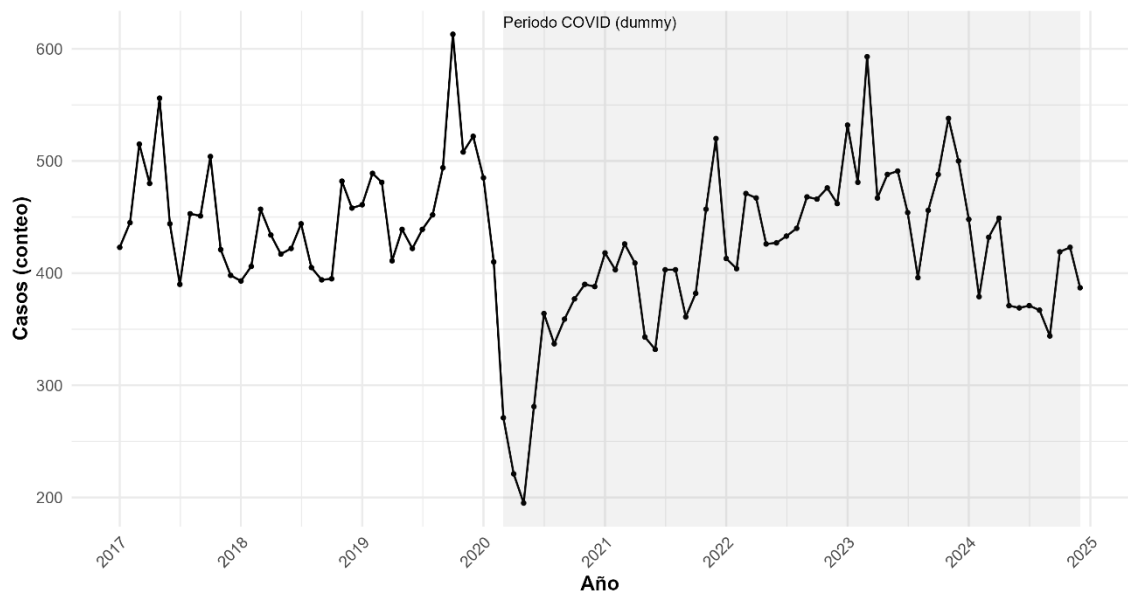


Figura 7. Robos a Unidades Económicas (UE) en Ecuador 2017-2024

En el marco de la percepción de la seguridad, en un inicio se percibe en la figura fluctuaciones estables con respecto a la media, pero con picos episódicos; pasando a una discontinuidad hacia el nivel mínimo debido al shock exógeno en 2020 que presenta una rápida recuperación, sugiriendo una persistencia y episodios de

intensificación, finalizando con un desplazamiento hacia una banda inferior con respecto a años anteriores.

Variable estructural (COVID-19)

Se trata de una variable dicotómica que identifica la disrupción provocada por la pandemia a nivel mensual, donde el valor 1 corresponde a pandemia y el valor 0 a no pandemia. Esta variable busca hacer visible la gravedad y las consecuencias del COVID-19 en Ecuador, reconociendo que este evento no puede compararse con los demás eventos analizados a lo largo del estudio, los cuales forman parte de una variable distinta.

Shock de noticias (dummy)

Imamboccus y otros autores (2024) usan una variable dicotómica para identificar los periodos de crisis que afectaron el turismo en Mauricio, una isla de África oriental. El estudio muestra que, durante esos periodos, la llegada de turistas disminuyó. De forma similar, se puede usar una variable que indique choques económicos locales o globales. Esta variable toma el valor de 1 en los meses donde ocurren eventos importantes como recesiones, problemas financieros o crisis sanitarias. Toma el valor 0, para los casos contrario.

Se estima imperativo subrayar que, no obstante la parálisis de la actividad turística durante el ejercicio 2020 obedeciera a imperativos de índole regulatoria y a la clausura de fronteras, se colige una colinealidad estructural con la contracción del ingreso a escala global ; bajo esta premisa, el diseño del modelo se encamina a evaluar la suficiencia del Índice de Producción Industrial (IPI), en su calidad de indicador de la dinámica económica, para subsumir la varianza de dicho choque normativo , favoreciendo así una especificación dotada de parsimonia metodológica donde el ingreso actúe como el mecanismo de transmisión eficiente del impacto derivado de la crisis sanitaria hacia la demanda turística.

Operacionalización de variables

En esta sección se resumen las variables a utilizar en una tabla de fácil lectura e interpretación.

Tabla 1

Operacionalización de Variables

Serie / Variable	Medición	Rol	Soporte teórico	Tratamiento
Afluencia Turística	Número mensual de arribos de visitantes a las Islas Galápagos.	Dependiente	Botha y Saayman (2021); UNWTO (2010).	Logarítmica
Competitividad regional (TCN Chile y TCN Perú)	Tipo de Cambio Nominal de Perú (Sol/USD) y Chile (Peso/USD).	Explicativa Exógena	Chi (2022); Cachanosky et al. (2025); Rosselló-Nadal y Sansó (2025); Ding y Timmer (2023); Imamboccus et al. (2024); Yamaka et al. (2023); Zhang y Tian (2025).	Logarítmica
Factor Climático	Temperatura promedio mensual del aire	Explicativa Exógena	Bausch et al. (2021) ; Falk et al. (2022); Chang et al. (2024); Muñoz et al. (2023); Scott y Gössling (2022); Yi et al. (2025).	Anomalía
Percepción de Inseguridad	Total mensual de robos a unidades económicas (denuncias).	Explicativa Exógena	Akamavi et al. (2023); Manrique-de-Lara-Peñate et al. (2022); Özascilar y Mawby (2024); Mawby (2024); Cheng et al. (2024).	Logarítmica
Índice de Confianza del Consumidor de Ecuador (ICC)	Índice de Confianza del Consumidor de Ecuador (ICC).	Explicativa Exógena	Reed (2016); Chi-Wei et al. (2023) .	Logarítmica
Ingreso externo (EE.UU.) (proxy: IPI)	Índice de Producción Industrial de EE.UU. (Proxy mensual del PIB).	Explicativa Exógena	Imamboccus et al. (2024); Xuankai et al. (2024); Goswami et al. (2024); Song & Witt. (2000).	Logarítmica
COVID-19 (dummy)	Variable dummy estructural (1 = periodo pandemia COVID-19).	Control de Intervención	Imamboccus et al. (2024).	Binaria (0, 1)
Choques Económicos	Variable dummy para eventos de crisis/noticias globales relevantes.	Control de Outliers	Imamboccus et al. (2024).	Binaria (0, 1)

Nota. Elaboración propia

4.9 Técnica estadística

Se fundamenta el andamiaje técnico de la presente investigación bajo el marco iterativo de identificación, estimación y exégesis diagnóstica postulado originalmente por Box y Jenkins (1970), cuya arquitectura permite la aprehensión de la estructura de dependencia lineal y la memoria estocástica inherente a las series de tiempo. Para la especificidad del contexto de Galápagos, se instrumenta la extensión multivariante SARIMA-X, avalada por Hyndman y Athanasopoulos (2021) merced a su facultad para integrar concomitantemente el componente estacional (S) y vectores de variables exógenas (X) que operan como determinantes de la demanda, trascendiendo así las restricciones de los modelos univariantes de carácter puramente inercial. Se viabiliza, mediante la instrumentación de dicha metodología analítica, la ejecución de una exégesis sistémica relativa al influjo de las perturbaciones exógenas sobre la trayectoria estocástica de los flujos de visitación turística; se garantiza, a través de esta configuración estructural, la aprehensión de la varianza inducida por factores externos dentro del sistema.

En el campo de la demanda turística, se ha estimado una gran cantidad de modelos cuantitativos, tanto sin variables exógenas como con variables exógenas, considerando la estacionalidad. Sin embargo, el presente estudio empleará el método SARIMA-X, el cual permite estudiar tanto los factores estacionales de la demanda turística como la variable regresora, integrada y exógena, de modo que también se puedan obtener mejores pronósticos. Este modelo es una expansión de ARIMA; luego se incorporó un componente estacional y pasó a denominarse SARIMA, y finalmente, al introducir variables externas en la estructura, se lo conoce como SARIMA-X, el cual ha sido señalado por los autores como la extensión y mejora más completa (Alhatbi y Csala, 2022).

Ecuación general:

$$\Phi_P(L^S)\phi_p(L)(1-L)^d(1-L^S)^D y_t = \Theta_Q(L^S)\theta_q(L)\epsilon_t + X_t\beta$$

Fórmula general:

$$d_t = c + \sum_{n=1}^p \alpha_n d_{t-n} + \sum_{n=1}^q \theta_n \epsilon_{t-n} + \sum_{n=1}^r \beta_n x_{n_t} + \sum_{n=1}^P \phi_n d_{t-sn} + \sum_{n=1}^Q \eta_n \epsilon_{t-sn} + \epsilon_t$$

Tabla 2

Parámetros del Modelo SARIMA-X

Parámetro	Significado	Descripción
d_t	Variable dependiente	Serie temporal
c	Constante	Intercepto
p	Autorregresivo (AR)	N. de rezagos no estacionales considerados
d	Diferenciación	N. de veces que se diferencia la serie
q	Media móvil (MA)	N. de rezagos del término de error incluidos
r	Variables exógenas	N. de variables exógenas
P	AR estacional	N. de rezagos estacionales del componente AR
D	Diferenciación estacional	N. de diferenciaciones estacionales aplicadas
Q	MA estacional	N. de rezagos estacionales del término de error
α_n	Coef. AR	Efecto de los valores pasado de la serie
θ_n	Coef. MA	Efecto de los errores del pasado
β_n	Coef. de r	Efecto de la variable externa.
ϕ_n	Coef. AR estacional	Efecto de los valores pasado en rezagos estacionales
η_n	Coef. MA estacional	Efecto de los errores del pasado estacionales
s	Periodo estacional	Longitud del ciclo estacional (en periodos de tiempo)
ϵ_t	Término de error	Componente aleatorio

Nota. Elaboración propia

Este modelo permite evaluar el objetivo de estudio y sus componentes de manera integral, que se caracteriza por la precisión de sus parámetros bien definidos (Ver Tabla 2).

Herramientas de análisis de información

Para los fines de este trabajo, se ha optado por utilizar RStudio como entorno integrado para todo el proceso de análisis de datos. En una primera etapa, la base principal se importará desde archivos CSV o Excel, incluyendo los registros mensuales de arribos y las variables exógenas cuando exista información disponible, mediante funciones de los paquetes readxl y data.table. Posteriormente, se procederá con la limpieza de las series temporales utilizando dplyr, corrigiendo valores faltantes, transformando datos anuales, a un formato compatible con la frecuencia del análisis y asegurando que los formatos de fecha sean correctos. Para definir el orden de diferenciación no estacional y estacional se emplearán las pruebas ADF y KPSS con el fin de evaluar el grado de estacionariedad de cada serie y determinar si corresponde diferenciar o si existe sobrediferenciación.

Se estatuye la transmutación de los vectores estocásticos cronológicos mediante la instrumentación del operador de diferenciación de primer orden a fin de neutralizar la susceptibilidad inherente a las regresiones espurias ; se colige que la operatividad con variables carentes de estacionariedad, en estricta observancia de los postulados teóricos de Granger y Newbold (1974), precipita la emergencia de guarismos de bondad de ajuste artificialmente hipertrofiados y estadísticos de contraste desprovistos de validez técnica, cuya concurrencia fulmina la hermenéutica de cualquier inferencia causal. Por consiguiente, se garantiza a través de la diferenciación que las interrelaciones estimadas revistan un carácter genuino, evitando el sesgo derivado de meras covariaciones en las trayectorias tendenciales de los vectores observados.

Se observa que el tratamiento de los datos se encuentra supeditado a un enfoque híbrido de pre-procesamiento, cuya fundamentación técnica radica en la caracterización de las propiedades estocásticas individuales de cada serie. Con el objetivo de asegurar la estacionariedad requerida, las variables dotadas de naturaleza acumulativa o tendencia determinista —tales como la afluencia turística, el ingreso externo, las expectativas del consumidor, los tipos de cambio y la seguridad— son sometidas a transformaciones mediante la primera diferencia de sus logaritmos naturales ($d=1$). En contraposición, las variables de carácter cíclico con reversión a la media, ilustradas por la anomalía térmica, junto con los vectores de intervención dicotómicos referentes al COVID-19 y choques informativos, se preservan en niveles ($d=0$) con el fin de salvaguardar su interpretación estructural como perturbaciones de oferta o variaciones climáticas estacionales.

Se ejecuta la determinación de los retardos temporales (L) a través de una técnica de optimización marginal fundamentada en el Criterio de Información de Akaike (AIC), procediéndose a la evaluación iterativa de rezagos comprendidos en un intervalo de cero a ocho meses para cada determinante de forma aislada. Tal procedimiento garantiza que la arquitectura final del modelo SARIMA-X no responda a imposiciones de carácter arbitrario, sino que se encuentre alineada con la latencia empírica observada en la respuesta de la demanda ante la ocurrencia de choques externos.

Tabla 3

Especificación técnica y transformaciones de las variables del modelo

Variable	Sigla	Tratamiento (d)	Rezagos (L)	Fundamentación
Arribos Turísticos	arribos	1 (Diff)	0	Estacionariedad de la serie dependiente.
Actividad Económica (EE.UU.)	PIB	1 (Diff)	0	Elasticidad ingreso contemporánea.
Confianza del Consumidor	cci_ecu	1 (Diff)	0	Sensibilidad inmediata de la demanda.
Tipo de Cambio (Chile)	TC_CH	1 (Diff)	3	Ventana de planificación de 90 días.
Robos a unidades económicas (UE)	Robo_UE	1 (Diff)	6	Latencia de la percepción de riesgo.
Temperatura	TEMP	0 (Nivel)	0	Serie cíclica con retorno a la media.
Pandemia	pandemic_step	0 (Nivel)	0	Variable dicotómica
Noticias	shock_news	0 (Nivel)	5	Variable dicotómica

Superada la etapa preliminar, se procede a la ejecución del ajuste del modelo SARIMA-X mediante la integración concomitante del vector de parámetros seleccionados, cuya solidez estadística se corrobora a través de una exégesis rigurosa de los residuos empleando correlogramas ACF y PACF —desplegados mediante la librería *ggplot*— en conjunción con contrastes de heterocedasticidad y normalidad. El itinerario metodológico, que transita desde la verificación de estacionariedad hasta la identificación y estimación paramétrica final, se sistematiza íntegramente en un

entorno de R Markdown con el propósito de que el código fuente y las salidas numéricas, robustecidas por evidencia gráfica interpretativa, blinden la reproducibilidad y trazabilidad de cada fase conducente a la determinación de las elasticidades y la obtención de los pronósticos definitivos.

Se colige, tras la determinación de la arquitectura de decalajes supeditada al Criterio de Información de Akaike (AIC), la imperiosa ejecución de una hermenéutica de la ortogonalidad vectorial entre los determinantes exógenos seleccionados ; se instrumenta, para tal propósito, el diagnóstico de multicolinealidad mediante el cálculo del Factor de Inflación de la Varianza (VIF), guarismo que faculta la cuantificación de la hipertrofia en la varianza de los coeficientes estimados derivada de la interdependencia con el remanente de los regresores. Se determina, en estricta observancia de los postulados de Gujarati y Porter (2010), la adopción de un umbral crítico de diez unidades; se salvaguarda, mediante valores situados bajo este dintel, la estabilidad de las elasticidades calculadas y se previene la distorsión de los parámetros dentro de la modelización SARIMAX.

CAPÍTULO V

5. Análisis de datos y resultados

Este capítulo sistematiza la evidencia empírica obtenida mediante la modelización SARIMA-X aplicada a la demanda turística de Galápagos. A continuación, se examina el comportamiento estadístico de las series, se valida la especificación del modelo para corregir la no estacionariedad y la autocorrelación, y se discuten las elasticidades estimadas bajo la luz de la teoría económica expuesta, finalizando con la evaluación del desempeño predictivo del modelo seleccionado.

5.1 Análisis descriptivo

5.1.1 Variable dependiente: *afluencia turística*

La serie mensual de afluencia turística a Galápagos (2017M1-2024M12) se trabajó en logaritmos naturales para facilitar la lectura de variaciones relativas.

La invarianza temporal persistente que caracterizaba el segmento inicial del vector de datos se acaba fracturando dada la perturbación exógena sistémica del periodo 2020, intervalo de tiempo en el cual se evidencia de manera empírica por la Figura 8 con rigor métrico, una contracción abrupta con pendiente de magnitud extrema, que altera el nivel logarítmico del flujo de turístico, partiendo de un valor limítrofe a las 10 unidades logarítmicas, dirigido hacia un suelo histórico abrupto en torno a los dos puntos, metamorfoseando la persistencia inercial precedente en una anomalía estadística profunda que reconfigura integralmente la trayectoria prospectiva de la demanda agregada.

Este quiebre no constituye una oscilación regular, sino una redefinición del comportamiento histórico, en donde el desplome de los indicadores refleja la sensibilidad del sistema frente a choques externos de gran escala, sustentando una coyuntura crítica, que se documenta en una discontinuidad marcada con respecto a los datos analizados. En este sentido, la recuperación no se encuentra consolidada como una línea continua y predecible, sino como una transición más espontánea, en primera instancia exponiendo un rebote significativo en el año 2021 el cual dibuja una “V” marcada y permite observar una recuperación veloz pero delimitada, posteriormente con un deterioro paulatino de impulso en la tasa de crecimiento, hasta que la trayectoria

se estabiliza y finalmente converge a un nuevo nivel estacionario a lo largo del periodo 2023–2024.

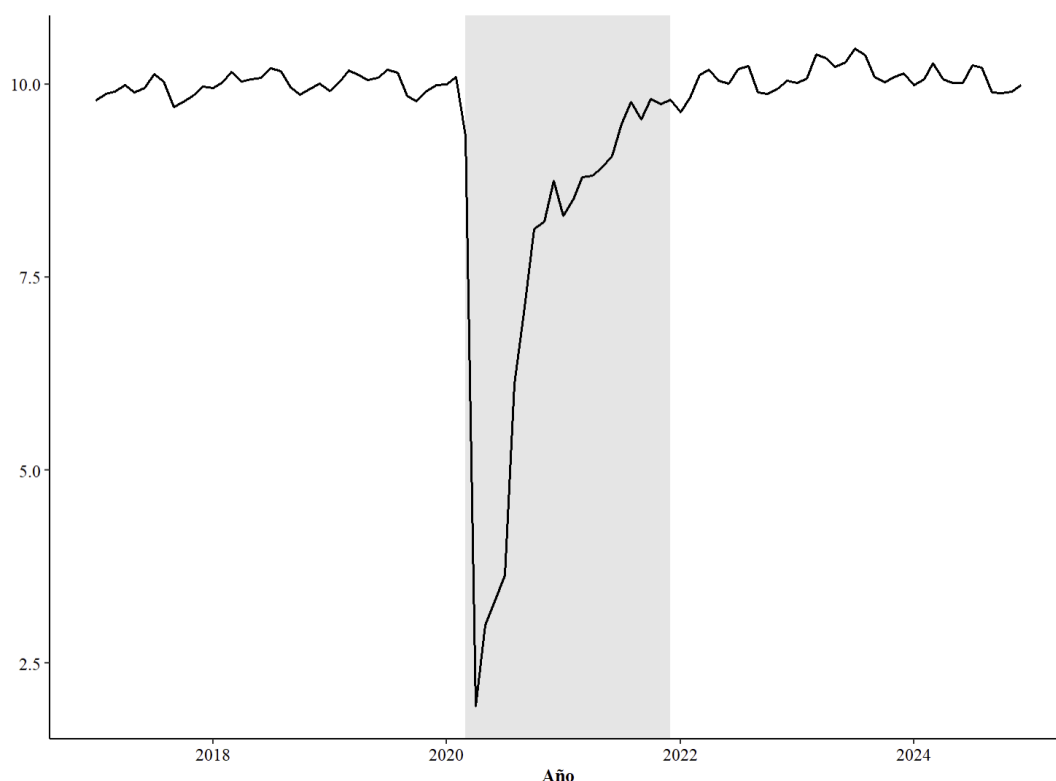


Figura 8. Evolución Mensual de la Afluencia Turística a Galápagos en Logaritmos y Período de Intervención por COVID-19, 2017M1-2024M12.

Se colige que la trayectoria estocástica del sistema se encuentra intrínsecamente supeditada a la disrupción estructural acontecida durante el ejercicio 2020, cuya hegemonía analítica sobre la serie temporal sugiere un cambio de régimen sistémico; en consecuencia, se estima imperativa la inclusión de vectores de intervención específicos para la crisis por COVID-19 y la parametrización de controles destinados a capturar la varianza residual de la fase de recuperación en las etapas subsecuentes de la estimación econométrica.

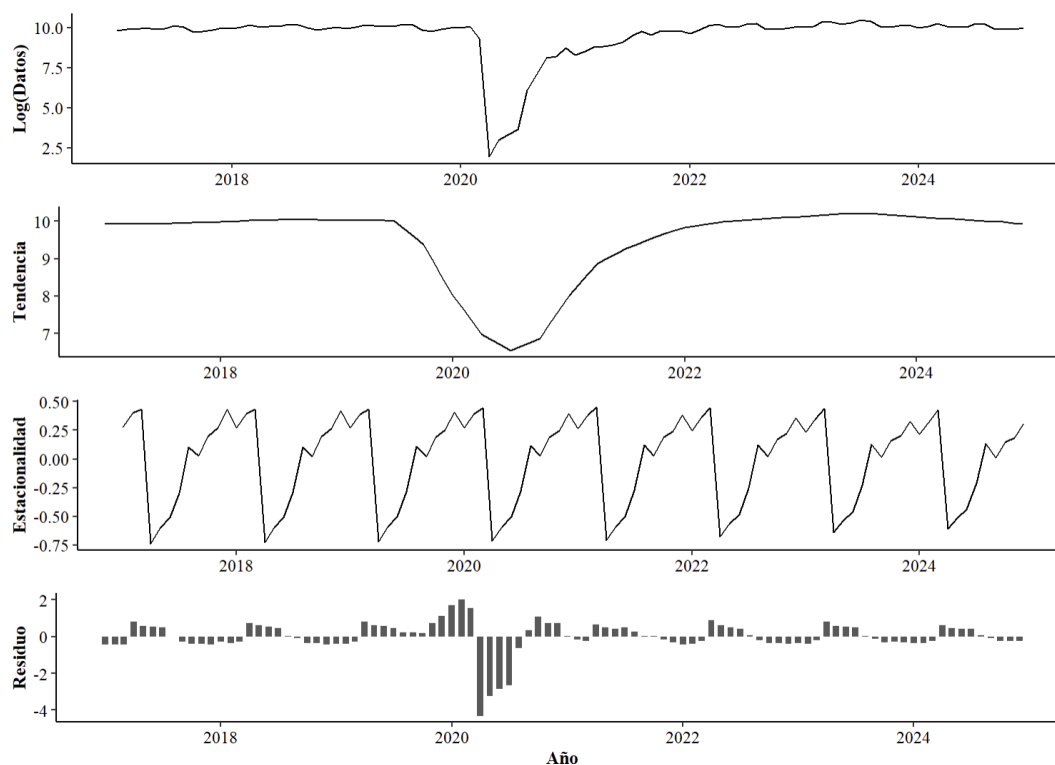


Figura 9. Descomposición STL de la Afluencia Turística (Log): Serie Observada, Tendencia, Estacionalidad y Residuo, 2017M1-2024M12.

Tomando la vía de implementación del algoritmo de descomposición estacional (STL), se logra inferir un hallazgo determinante para la especificación de la arquitectura econométrica, en la medida que el componente estacional manifiesta invarianza y además posee una resiliencia estructural ante la perturbación sistémica exógena, deja en evidencia la pertinencia metodológica de los modelos SARIMA basados en la persistencia de las pautas estacionales. De forma concomitante, el vector de residuos absorbe de manera casi exhaustiva la volatilidad extrema identificada en el ejercicio 2020, confirmándose así que la perturbación por COVID-19 operó como un pulso exógeno masivo, cuya manifestación se sitúa al margen de la trayectoria inercial propia del destino insular.

Tabla 4

Estadísticos Descriptivos de la Afluencia Turística (Log).

Variable	Media	Median a	Desv. est.	Mín.	Máx.	Asim.	Curt.	N
Afluencia	9.508	9.984	1.523	1.946	10.46	-3.576	15.608	96

5

Con la data obtenida y recopilada en la Tabla 4, se nos confirma la naturaleza leptocúrtica de la distribución (curtosis = 15.608) y por otro lado una asimetría negativa severa (-3.576). Es notable que la desviación estándar (1.523) resulta inusualmente alta para una serie en logaritmos, lo cual no refleja una dispersión natural de la demanda, sino la magnitud de la desviación inducida por el cierre de fronteras, arrastrando el promedio (9.508) por debajo de la mediana histórica (9.984).

5.1.2 Variables exógenas y de control

Con un objetivo claro, el homogeneizar las magnitudes métricas y además mitigar las disparidades escalares, se sometieron a los regresores exógenos a procesos de estandarización mediante transformaciones funcionales, para que por otro lado poder propiciar la convergencia hacia propiedades de estacionariedad en varianza media. A través de la inspección de la Figura 10, se exponen trayectorias divergentes entre los determinantes explicativos del modelo. Mientras que el IPI de EE.UU. y el ICC de la economía local replican la morfología de contracción y recuperación en "V" observada en el flujo turístico, se constata que los tipos de cambio correspondientes a Perú y Chile manifiestan una persistente tendencia alcista a lo largo del horizonte temporal, denotando una depreciación nominal de sus respectivas divisas frente al dólar estadounidense que incide en el encarecimiento relativo de la oferta turística ecuatoriana. De forma paralela, se advierte un desplome en la incidencia de robos en estricta sincronía con las medidas de confinamiento, lo cual contrasta con la dinámica de la anomalía térmica, cuya evolución se limita a oscilaciones cíclicas gravitantes en torno al origen, carentes de trayectorias deterministas de orden superior.

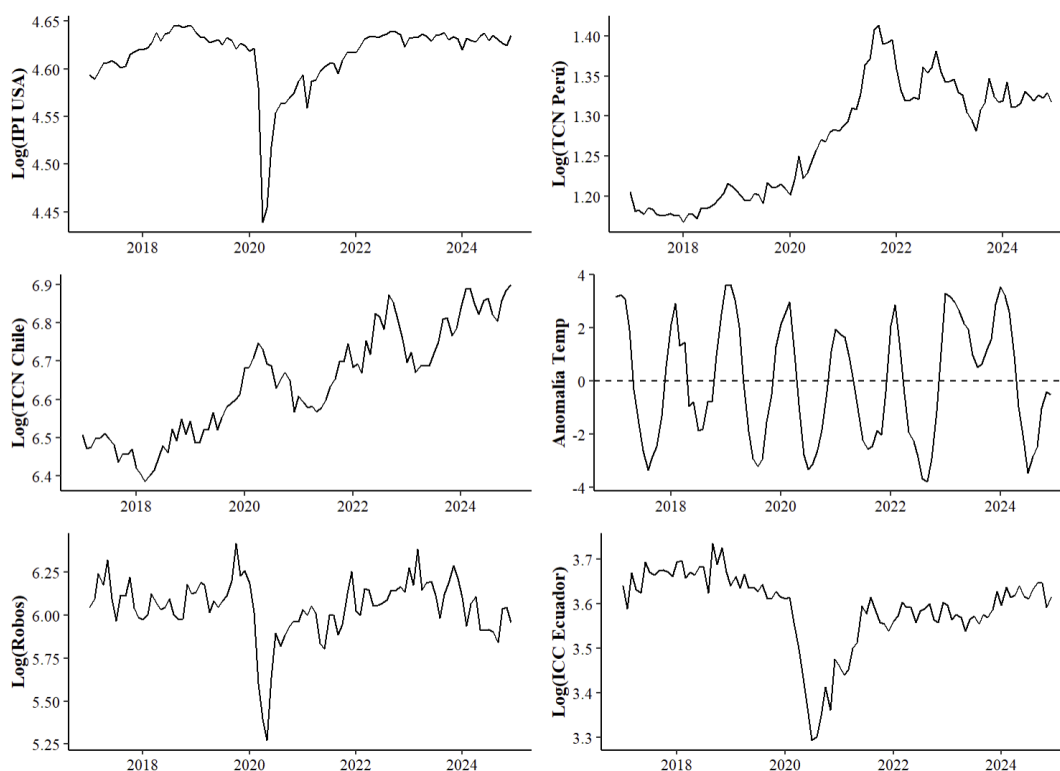


Figura 10. Trayectorias de Variables Exógenas en su Forma Transformada: Ingreso Externo, Tipo de Cambio, Temperatura (Anomalía), Robos a Unidades Económicas (UE) e ICC, 2017M1-2024M12.

Mediante la articulación de la variable de perturbación térmica sobre una base climatológica rigurosa, se logra una normalización que gravita sobre el origen métrico, manifestando fluctuaciones interanuales desprovistas de monotonidad que guardan estricta correspondencia con shocks meteorológicos exógenos; por consiguiente, se colige una naturaleza predominantemente cíclica cuya incidencia se somete a una exégesis cuantitativa dentro del marco de la modelización econométrica, prescindiendo así de interpretaciones fundamentadas en derivas determinísticas lineales.

Tabla 5

Estadísticos Descriptivos de Variables Exógenas Transformadas.

Variable	Media	Desv. est.	Mín.	Máx.	Frecuencia
ICC Ecuador (log)	3.590	0.087	3.294	3.735	-
Ingreso externo (IPI EE.UU., log)	4.615	0.034	4.439	4.645	-
Robos UE (log)	6.049	0.172	5.273	6.418	-
TCN Chile (log)	6.643	0.141	6.386	6.900	-
TCN Perú (log)	1.271	0.072	1.168	1.413	-
Temperatura (anomalía)	0.000	2.230	-3.768	3.645	-
COVID-19 (dummy)	—	—	—	—	6 (6.2%)
Shock de noticias (dummy)	—	—	—	—	7 (7.3%)

La Tabla 5 muestra que la temperatura (anomalía) es la variable con mayor dispersión en su escala (desv. est. = 2.230), mientras que las series en logaritmos presentan variabilidad más acotada. Las dummies de COVID-19 y noticias shock registran ocurrencias relativamente bajas, lo que permite capturar episodios específicos sin dominar la variación total del sistema.

Tabla 6

Matriz de Correlaciones Contemporáneas entre la Afluencia Turística y Variables Exógenas (Transformadas).

	Afluencia	Ingreso	TCN PE	TCN CL	Temperatura	Robos	ICC
Afluencia	1.000						
Ingreso	0.906	1.000					
TCN PE	0.051	0.092	1.000				
TCN CL	-0.062	0.035	0.766	1.000			
Temperatura (anomalía)	0.175	0.078	-0.114	-0.099	1.000		
Robos	0.694	0.695	-0.034	-0.130	0.221	1.000	
ICC	0.694	0.627	-0.354	-0.300	0.133	0.385	1.000

Se desprende de la Tabla 6 una correlación contemporánea de magnitud ostensible (0.694) entre el flujo de ingresos de turistas y la tasa de delitos contra la propiedad, cuyo estimador numérico prescribe una interpretación analítica bajo estrictos criterios de precaución estadística, esto debido a efectos de la necesidad de neutralizar el riesgo de establecer correlaciones espurias o de causalidad invalidas La lectura técnica de este coeficiente descarta la premisa de que la inseguridad haya funcionado como un catalizador para el turismo, revelando en su lugar una asociación espuria de carácter sincrónico donde el colapso simultáneo de ambas magnitudes emana de un factor dominante que anuló los mecanismos conductuales habituales, específicamente la parálisis de la movilidad impuesta en dos mil veinte, cuya magnitud fue suficiente para arrastrar hacia el abismo tanto la demanda turística como los registros del entorno de seguridad en un mismo movimiento de contracción externa.

Por su parte, los tipos de cambio prácticamente no exhiben correlaciones lineales, lo que sugiere que el posible efecto de sustitución no acostumbra evidenciarse en el periodo actual con la misma inmediatez, sino que se va gestando de manera más silenciosa y termina manifestándose con rezagos, antes que aparecer de forma

contemporánea en esa misma ventana temporal. Se diferencia la correlación elevada entre TCN Perú y TCN Chile (0.766), lo que permite inferir posibles problemas de multicolinealidad y respalda la inclusión de rezagos o especificaciones cuidadosas en la etapa de estimación.

5.2 Preparación y tratamiento de datos

5.2.1 Transformaciones y construcción de variables

Esta subsección sistematiza la ingeniería de características aplicada a las series temporales para garantizar su conformidad con los supuestos del modelo SARIMAX. Como se detalla en la Tabla 7, en gran medida, los vectores económicos que integran la totalidad del modelo, acabaron siendo sometidos a una transformación funcional logarítmica y a la aplicación del operador de diferenciación de primer orden ($d = 1$), esto con el fin de inducir estabilidad en la varianza de las series. Se prescribe la transmutación de los vectores de flujo y de naturaleza crematística mediante la instrumentación de logaritmos naturales en estricta observancia de los protocolos econométricos sistematizados por Wooldridge (2015); se determina que dicha arquitectura log-log reviste una relevancia analítica neurálgica al facultar la interpretación de los parámetros estimados bajo el régimen de elasticidades constantes.

Se viabiliza, mediante esta articulación metodológica, la mensuración del desplazamiento porcentual esperado en la demanda turística ante fluctuaciones estocásticas de orden unitario en los determinantes exógenos, simplificándose así la exégesis técnica relativa a la sensibilidad del destino insular frente a perturbaciones externas. Un aspecto crítico de este tratamiento fue la definición de rezagos estructurales (L); por ejemplo, se impuso un retardo de 3 meses para el tipo de cambio de Chile y de 6 meses para los robos.

Tabla 7

Resumen de Transformaciones y Rezagos Aplicados a las Variables del Estudio

Variable Objeto	Orden (d)	Rezago (L)	Tratamiento Funcional
Arribos	1	0	Logaritmo natural y diferenciación simple
Ingreso externo	1	0	Logaritmo natural y diferenciación simple
Confianza consumidor	1	0	Logaritmo natural y diferenciación simple

TCN Perú	1	0	Logaritmo natural y diferenciación simple
TCN Chile	1	3	Logaritmo natural, diferenciación y rezago
Robos UE	1	6	Logaritmo natural, diferenciación y rezago
Temperatura	0	0	Procesamiento en niveles
COVID-19	0	0	Variable dicotómica en niveles
Shock de noticias	0	5	Variable dicotómica con rezago

La determinación de la arquitectura de retardos para los vectores exógenos se halla supeditada al intervalo de pre-reserva (*booking window*) intrínseco al flujo turístico internacional de larga distancia; bajo esta premisa, se postula un decalaje de tres a seis meses en estricta consonancia con la evidencia empírica que valida cómo la percepción del riesgo y los niveles de precios relativos condicionan la decisión de consumo durante la etapa de prospección informativa previa al desplazamiento, tal como se prescribe en los esquemas de elección de destino en condiciones de incertidumbre (Sönmez & Graefe, 1998).

5.2.2 Datos faltantes, atípicos e intervenciones

El tratamiento de valores faltantes y atípicos se aborda desde una lógica de construcción de series. En este estudio, los valores faltantes surgen principalmente por la diferenciación ($d = 1$) y por la incorporación de rezagos (L) en variables exógenas, por lo que no corresponden a fallas de recolección. Por su parte, la intervención asociada a la pandemia COVID-19 se identifica como un choque extremo en la dinámica de la afluencia, justificando su inclusión mediante una variable indicadora.

Tabla 8

Reporte de Valores Faltantes Generados por Diferenciación y Rezagos

Variable	Total obs.	N faltantes	Causa	Porcentaje Datos Perdidos
Arribos ($d=1$)	96	1	Diferenciación	1,0%
TCN Chile ($d=1$, $L=3$)	96	4	Diff + Rezago estruct.	4,2%
Robos ($d=1$, $L=6$)	96	7	Diff + Rezago estruct.	7,3%

Shock de noticias (dummy, L=5)	96	5	Rezago estruct.	5,2%
Temperatura (d=0)	96	0	Sin NAs (Nivel)	0,0%

La magnitud de NAs es acotada y predecible (máximo 7,3% en Robos), por lo que el ajuste del modelo se realiza con la muestra efectiva resultante sin comprometer la consistencia del panel temporal.

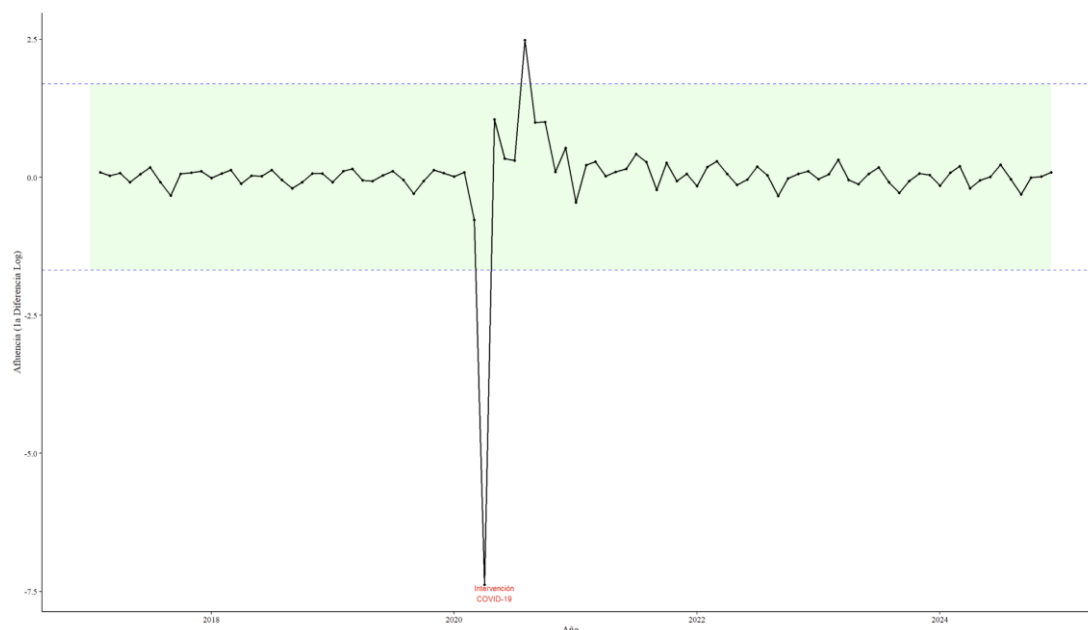


Figura 11. Identificación del Atípico Asociado a la Intervención COVID-19 en la Primera Diferencia Logarítmica de la Afluencia Turística

La primera diferencia, resalta la magnitud del quiebre estructural del 2020, definiéndolo como un evento de volatilidad extrema: se observa un colapso de la serie verticalmente, sobrepasando por mucho el umbral de 2 desviaciones estándar, y al instante se experimenta un efecto definido como “rebote” o corrección positiva violenta (overshooting), antes de volver a converger hacia oscilaciones estables cerca de 0. Este patrón de “latigazo” valida la necesidad imperativa de controlar este periodo mediante una variable de intervención para evitar que estos residuos masivos distorsionen los parámetros de elasticidad del modelo.

5.2.3 Estacionariedad y diferenciación

La validez de las inferencias econométricas depende estrictamente de las propiedades de estacionariedad de las series. La Tabla 9 sintetiza la batería de pruebas de raíz unitaria (ADF) y estacionariedad (KPSS).

Tabla 9

Pruebas de Raíz Unitaria y Estacionariedad (ADF y KPSS)

Variable	Etapas	ADF (estad.)	ADF (p)	KPSS (estad.)	KPSS (p)	Conclusión
Afluencia (Log)	Nivel (d=0)	-2.677	0.297	0.241	0.1	No estacionaria
Afluencia (Log)	Diff (d=1)	-5.49	0.01	0.034	0.1	Estacionaria
Temperatura (Anom)	Nivel (d=0)	-4.518	0.01	0.047	0.1	Estacionaria
Ingreso Ext (Log)	Nivel (d=0)	-2.226	0.483	0.309	0.1	No estacionaria
Ingreso Ext (Log)	Diff (d=1)	-5.185	0.01	0.039	0.1	Estacionaria

La discusión queda prácticamente cerrada a la luz de los resultados, ya que la afluencia turística y sus determinantes económicos se presentan como series no estacionarias en niveles y únicamente alcanzan estacionariedad estricta cuando es aplicada la primera diferencia, con lo cual quedan ubicadas en el orden $I(1)$. Por eso, la instrumentación del operador de diferencia no aparece como una elección estética del modelador, sino como una condición de higiene empírica que preserva la validez de lo que se está midiendo y evita que la narrativa estadística se sostenga sobre arena, ya que, en línea con lo advertido por Granger y Newbold en 1974, la depuración de raíces unitarias opera como un resguardo técnico frente a la tentación de interpretar como relación estructural lo que en realidad puede ser simple co-movimiento alimentado por tendencias y componentes estocásticos compartidos.

Como contrapunto, la variable climática se deja leer como un proceso estacionario en niveles, de orden $I(0)$, con reversión a la media, de modo que su trayectoria tiende a oscilar alrededor de un patrón central y conserva su regularidad sin

exigir transformaciones diferenciales. En cambio, al ejecutarse el paso metodológico previo, se va cerrando el espacio para covariaciones apócrifas y se contiene el riesgo de inferencias infladas, con lo cual los coeficientes y contrastes que vienen después quedan apoyados en una robustez consistente con la exigencia de extraer conclusiones con verdadero alcance para la política económica.

Esta evidencia justifica el enfoque mixto del modelo, donde las variables económicas ingresan diferenciadas para evitar regresiones espurias, mientras que la señal climática se preserva en su escala original.

5.2.4 Diagnóstico de independencia de los determinantes exógenos

Se precede la fase de identificación estocástica con la instrumentación del diagnóstico de multicolinealidad mediante el Factor de Inflación de la Varianza (VIF) sobre los regresores transmutados en primeras diferencias logarítmicas; se instituye este protocolo como un imperativo técnico para certificar que la varianza de los estimadores no experimente una hipertrofia artificial derivada de interdependencias lineales entre los vectores explicativos. Se garantiza la integridad de las elasticidades resultantes mediante la validación de la ortogonalidad entre predictores, toda vez que, conforme a los postulados teóricos de Gujarati y Porter (2010), la observancia del axioma de independencia entre regresores asegura la obtención de guarismos eficientes y estadísticamente consistentes, blindando la hermenéutica técnica del modelo ante distorsiones paramétricas.

Tabla 10

Diagnóstico de independencia lineal (VIF) en el modelo saturado

Variable Transformada	Factor de Inflación de la Varianza (VIF)
Ingreso externo ($\Delta \log$ IPI EE.UU.)	1.17
Confianza del consumidor ($\Delta \log$ ICC Ecuador)	1.25
Competitividad ($\Delta \log$ TCN Perú)	1.2
Competitividad ($\Delta \log$ TCN Chile, L=3)	1.12
Robos UE ($\Delta \log$ Robos UE, L=6)	1.11
Temperatura (anomalía)	1.15
COVID-19 (dummy)	1.29
Shock de noticias (dummy, L=5)	1.09

Se constata, mediante la evidencia empírica sintetizada en el cuadro correspondiente, una ortogonalidad vectorial entre los determinantes analizados, registrándose guarismos significativamente inferiores al dintel crítico de diez unidades; se determina que la colinealidad advertida primigeniamente en los niveles nominales de las paridades cambiarias se desvanece tras la instrumentación del protocolo de estacionariedad. Se colige, consecuentemente, que la reducida significancia estadística de vectores como el tipo de cambio peruano no constituye un epifenómeno de redundancia informativa respecto a la paridad chilena, sino que deriva de una carencia de potencia explicativa intrínseca sobre la dinámica de la demanda turística durante el intervalo temporal objeto de estudio, validándose así la integridad estructural del sistema econométrico.

5.3 Especificación e identificación del modelo ARIMAX

5.3.1 Identificación del componente no estacional y estacional

La identificación del componente estocástico se realizó sobre la serie dependiente transformada a logaritmos y primera diferencia ($d = 1$), con el propósito de eliminar la tendencia común y aislar variaciones de corto plazo.

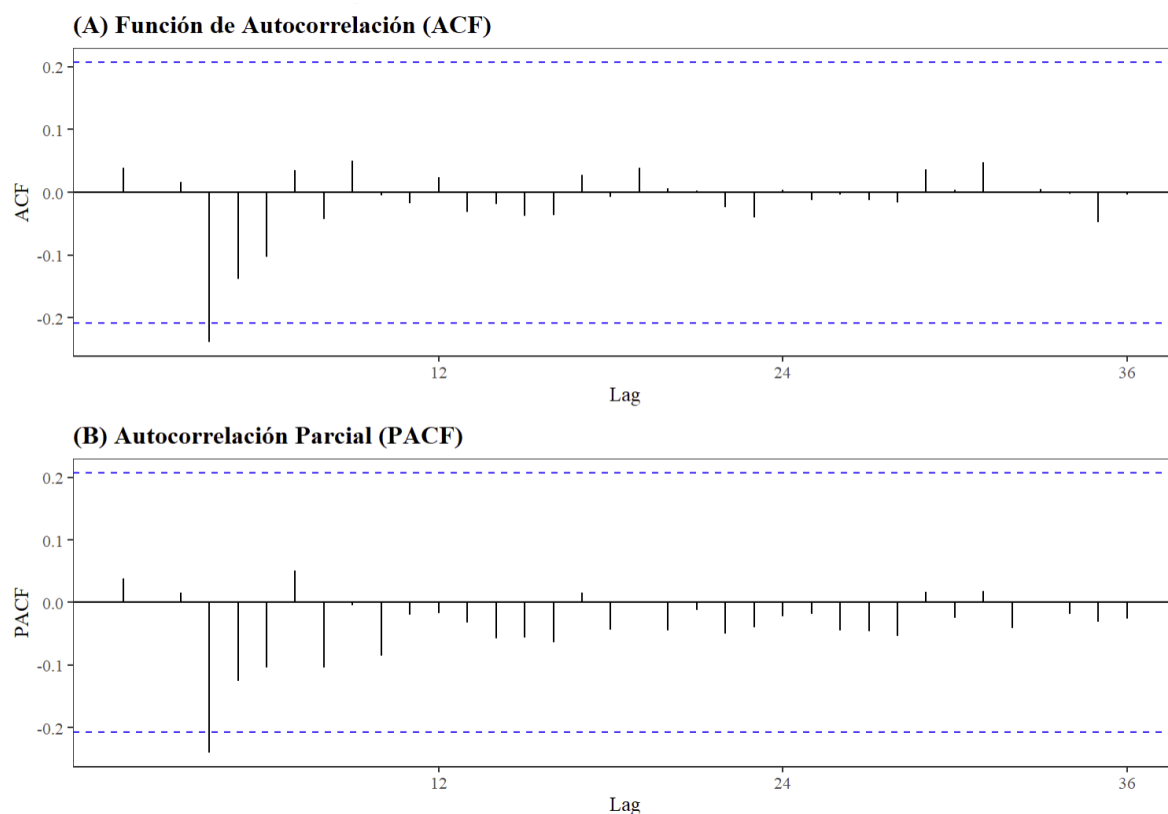


Figura 12. Identificación de la Estructura Estocástica de la Afluencia Turística: Funciones ACF y PACF de la Serie en Logaritmo y Primera Diferencia, 2017–2024.

Con respecto al examen visual de los correlogramas (Figura 12) se logra reconocer, la efectividad de la diferenciación: esto en la función de autocorrelación (ACF) como en la parcial (PACF), así se menciona la existencia de un descenso acelerado hacia cero, restringiendo la mayoría de los rezagos dentro de las bandas de confianza al 95%. La limitación para almacenar información en el largo plazo o de picos estacionales prolongados en los rezagos 12 y 24 da a entender que el proceso generador de datos es estacionario y propenso a ser capturado mediante estructuras ARMA parsimoniosas de bajo orden, evitando la sobre-parametrización.

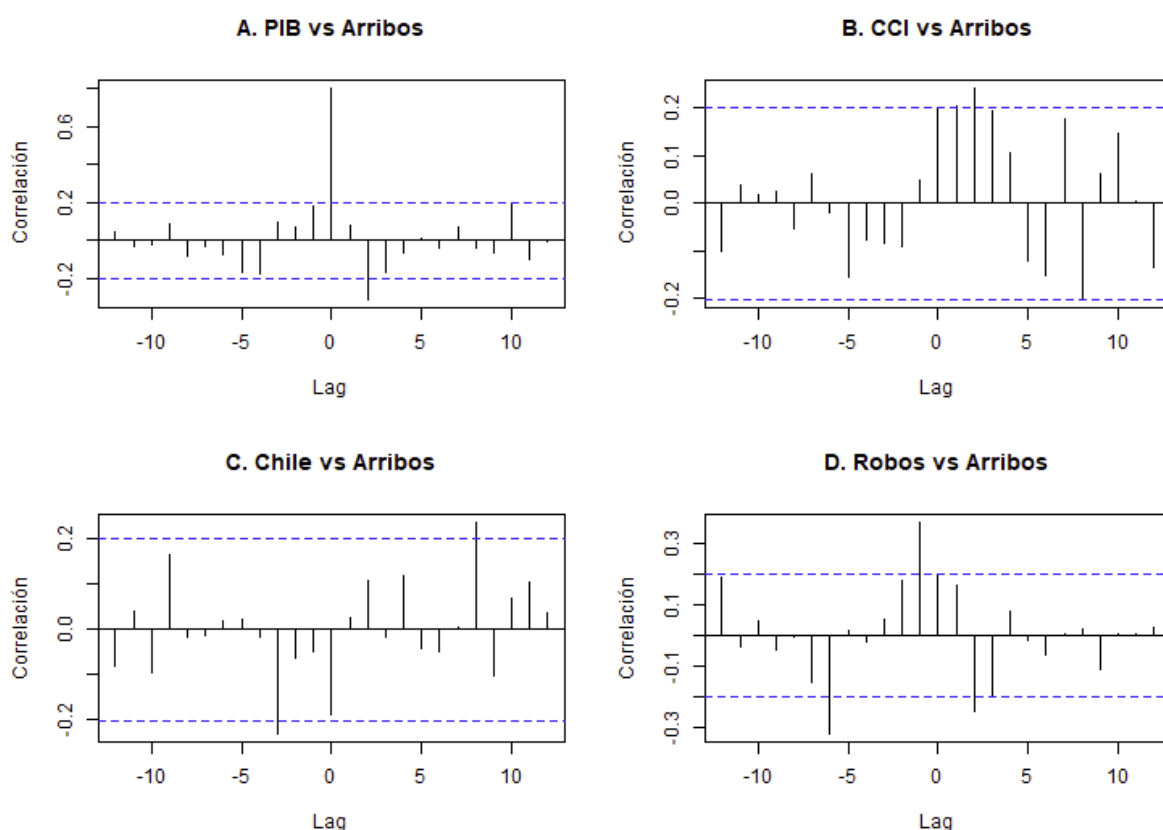


Figura 13. Funciones de Correlación Cruzada (CCF) entre la afluencia turística diferenciada y los determinantes exógenos.

Mediante la instrumentación de la función de correlación cruzada (CCF), se facilita la identificación de la latencia estocástica de las perturbaciones exógenas sobre el flujo de demanda, observándose en el Panel A que la convergencia del coeficiente hacia su magnitud máxima en el rezago cero corrobora la existencia de una elasticidad-

ingreso de naturaleza contemporánea. De forma paralela, el Panel D evidencia una arquitectura de memoria de mercado con asociaciones significativas en el sexto rezago, lo cual denota que la internalización de la percepción de riesgo por parte de los agentes económicos incide en la trayectoria de arribos con un decalaje semestral; mientras que en el Panel C, la significancia estadística identificada en el tercer periodo sustenta empíricamente el intervalo de planificación de noventa días intrínseco al segmento de turistas internacionales. Conforme a los postulados de Hyndman y Athanasopoulos (2021), esta determinación técnica de los retardos blindo la arquitectura del modelo frente a especificaciones de carácter arbitrario, garantizando así la aprehensión de la dinámica temporal genuina de los vectores observados.

5.3.2 Selección del modelo final

En instancias finales se formaliza la parametrización de la especificación del modelo, esto vinculado principalmente a un protocolo de discriminación econométrica de doble etapa, en primera instancia se examinó la validez de incluir términos de estacionalidad multiplicativa en función del comportamiento periódico evidenciado mediante el algoritmo STL. Se colige que la hermenéutica de los criterios de información evidenció un guarismo de AIC superior (114.40) en la especificación SARIMAX frente a la arquitectura ARIMAX parsimoniosa (112.43); se determina, consecuentemente, que la diferenciación regular ($d=1$) en sinergia con la inclusión de determinantes exógenos estacionales resultó suficiente para aprehender la variabilidad periódica, deviniendo en la superfluidad técnica de los parámetros estacionales matemáticos.

Secuencialmente se dictaminó la preterición estocástica de los vectores climatológicos ($p = 0.76$) y del diferencial cambiario peruano ($p = 0.51$) por resultar inanes de potencia heurística, verificándose simultáneamente la anulación de la relevancia de las perturbaciones asociadas al paroxismo pandémico y a los impulsos informativos ante la inserción del Proxie del Producto Interno Bruto (PIB). Se coligió que la contracción de la demanda fue subsumida estructuralmente por el isomorfismo del ingreso global, eliminando así cualquier decalaje en la transmisión de choques externos. Se corrobora, en estricta observancia de los axiomas de Hyndman y Athanasopoulos (2021), la preeminencia técnica de la estructura ARIMAX(0,1,1) mediante la reducción concomitante de los criterios de información y de las métricas

de error absoluto (MAE) y cuadrático (RMSE) para la captura de la dinámica estocástica de la serie.

Tabla 11

Comparación de Modelos ARIMAX Alternativos Según Significancia, Criterios de Información y Ajuste.

Modelo	Variables significativas	AIC	BIC	RMSE	MAE	σ^2
1. Modelo General (Saturado)	3 de 8	114.395	146.172	0.4508	0.2917	0.195
2. Modelo Refinado (Seleccionado)	4 de 4	112.427	131.847	0.4404	0.285	0.194

Se constata en la evidencia empírica sistematizada en la Tabla 11 la preeminencia técnica de la especificación parsimoniosa frente a la arquitectura saturada; se registra una contracción del AIC en 4.37 unidades y del BIC en 14.32 unidades, salvaguardándose simultáneamente la significancia estadística en la totalidad de los vectores integrados. Se colige, en virtud de la hermenéutica de estos guarismos, que la especificación óptima se adscribe a un proceso ARIMAX(0,1,1) que integra exclusivamente los cuatro determinantes fundamentales de la demanda: el ingreso externo como vector de arrastre macroeconómico, las expectativas sistémicas (ICC) como catalizador en la toma de decisiones, la seguridad interna (robos rezagados) como constreñimiento exógeno activo y la competitividad relativa con la economía chilena, cuyo signo negativo corrobora la hipótesis del efecto sustitución dentro del mercado regional.

Se colige que la carencia de significancia estadística en la variable dicotómica representativa de la pandemia ($p > 0.05$) no entraña la inexistencia de disrupciones regulatorias derivadas del confinamiento fronterizo, sino que se atribuye a la capacidad del Índice de Producción Industrial (IPI) de los Estados Unidos para fungir como un subrogado analítico eficiente, habiendo subsumido la volatilidad inherente al choque de oferta pandémico; se determina, por consiguiente, la redundancia econométrica de dicha inclusión, en tanto que la fluctuación del indicador macroeconómico integra la magnitud de la contracción y la subsecuente fase de recuperación, independientemente de que se reconozca la etiología administrativa y sanitaria de la ruptura estructural.

5.4 Estimación del modelo y resultados principales

5.4.1 Resultados de estimación

La estimación del ARIMAX(0,1,1) revela una estructura de corrección de errores altamente eficiente, evidenciada por un componente de media móvil MA(1) negativo y significativo (-0.4507), lo que indica que el sistema posee una memoria de corto plazo que tiende a disipar rápidamente las perturbaciones transitorias. A su vez, la no significancia de la constante ratifica la ausencia de derivas deterministas en la tasa de variación. Lo verdaderamente crucial, sin embargo, es la consistencia de los fundamentos estructurales: todos los determinantes económicos y de seguridad propuestos superan con holgura los umbrales de confianza estadística ($p < 0.001$ en su mayoría), confirmando que la dinámica de arribos no es aleatoria, sino que responde a incentivos macroeconómicos precisos y cuantificables.

Tabla 12

Resultados del Modelo ARIMAX(0,1,1) Seleccionado.

Parámetro / variable	Coef.	EE	z	p-valor	IC 95%	Sig.
MA(1)	-0.4507	0.1164	-3.872	<0.001	[-0.6787; -0.2226]	***
Constante	-0.0004	0.0254	-0.017	0.987	[-0.0503; 0.0494]	ns
log IPI EE.UU	32.70	2.2448	14.653	<0.001	[28.4927; 37.2923]	***
log ICC Ecuador	5.6373	1.3098	4.304	<0.001	[3.0701; 8.2045]	***
log TCN Chile	-3.08	1.1774	-2.164	0.030	[-4.8556; -0.2403]	*
log Robos UE	-1.82	0.3463	-4.709	<0.001	[-2.3096; -0.9520]	***

5.4.2 Interpretación analítica de los estimadores paramétricos y magnitudes de impacto económico

Bajo la especificación logarítmica diferenciada, los coeficientes desvelan la naturaleza del turismo en Galápagos como un "bien superior" con una hipersensibilidad al ciclo económico. La elasticidad-ingreso de 32.70 es el aporte central:

comporta que la demanda actúa como una caja de resonancia, acentuando de una forma marcada cualquier fluctuación —positiva o negativa— en la actividad industrial estadounidense. Se colige que la envergadura del estimador identificado debe ser decodificada bajo una hermenéutica de excepcionalidad estructural y no como una elasticidad marginal de largo plazo convencional, en tanto que dicho guarismo aprehende la dinámica de una 'elasticidad de recuperación' propia del ciclo post-pandemia; se establece que la restitución de un mercado previamente sometido a una clausura total propició que fluctuaciones positivas marginales en la actividad económica global desencadenaran flujos de arribos hipertróficos, proceso mediado por el fenómeno de demanda latente (*pent-up demand*) donde la supresión de las restricciones de movilidad operó como el catalizador que amplificó la reactividad de la demanda turística durante la fase de rebote sistémico (Xuankai et al., 2024).

Se precisa que la hipertrofia de la elasticidad-ingreso identificada (32.70) aprehende una dinámica de 'elasticidad de recuperación' intrínseca a la fase post-pandemia, por lo que el coeficiente debe ser decodificado como un indicador de la susceptibilidad del destino ante la reapertura de mercados tras una clausura total; se establece, por consiguiente, la improcedencia de su interpretación como una constante estructural de largo plazo, reconociéndoselo exclusivamente como una métrica de la reactividad sistémica ante los choques de oferta experimentados durante el periodo 2020-2023.

La seguridad turística exhibe una persistencia que funciona como memoria de mercado, donde los sucesos delictivos no fracturan el flujo de manera inmediata sino que erosionan la certidumbre paulatinamente hasta que el efecto se torna tangible con un rezago de seis meses, proceso que se alinea con la hipótesis de sustitución regional al observar que la depreciación del peso chileno aumenta la asequibilidad de dicho destino y repliega la demanda hacia Galápagos en una magnitud del 3.1% por cada punto de variación cambiaria.

Tabla 13
Interpretación Económica de las Elasticidades Estimadas (Corto Plazo).

Determinante	Variable (técnica)	Tratamiento	Rezago (L)	Coef.	Interpretación (1%)
--------------	-----------------------	-------------	---------------	-------	------------------------

Ingreso externo	dl_pib	$\Delta \log$	0	32.70	↑1% en ingreso externo $\Rightarrow$ ↑32.7% en afluencia turística
Confianza del consumidor (ICC Ecuador)	dl_cci	$\Delta \log$	0	5.6373	↑1% en ICC Ecuador $\Rightarrow$ ↑5.6% en afluencia turística
Competitividad (sustitución)	dl_tc_chile_l3	$\Delta \log$	3	-3.1	↑1% en TCN Chile $\Rightarrow$ ↓3.1% en afluencia turística
Seguridad (inseguridad)	dl_robo_l6	$\Delta \log$	6	-1.82	↑1% en robos $\Rightarrow$ ↓1.82% en afluencia turística

5.4.3 Análisis de la crisis: choque de ingreso vs intervención

La prueba de fuego para la robustez del modelo fue la evaluación de la crisis sanitaria. Al contrastar la intervención explícita (dummy COVID-19) frente a los fundamentos económicos, la evidencia fue contundente: la variable de pandemia perdió toda relevancia estadística ($p=0.1768$). Por lo que esto acaba evidenciando que el colapso histórico ocurrido en el 2020 no demanda explicaciones exógenas artificiales; fue capturado integralmente por las variables consideradas en un inicio, las que vendrían a ser el desplome de los ingresos externos y el deterioro de las expectativas. En síntesis, el modelo respalda que la pandemia se transmitió al archipiélago fundamentalmente a través del canal económico tradicional, corroborando la capacidad de los regresores estructurales para explicar incluso los escenarios más extremos sin recurrir a variables de corrección ad-hoc.

5.5 Diagnóstico, validación y capacidad predictiva

5.5.1 Diagnóstico de residuos

La validación del modelo comienza con la inspección visual de su componente estocástico, con el objetivo de confirmar el comportamiento los residuos para

definirlos como ruido blanco o patrones sistemáticos ocultos que difícilmente pueden ser capturados por simplificación estadística.

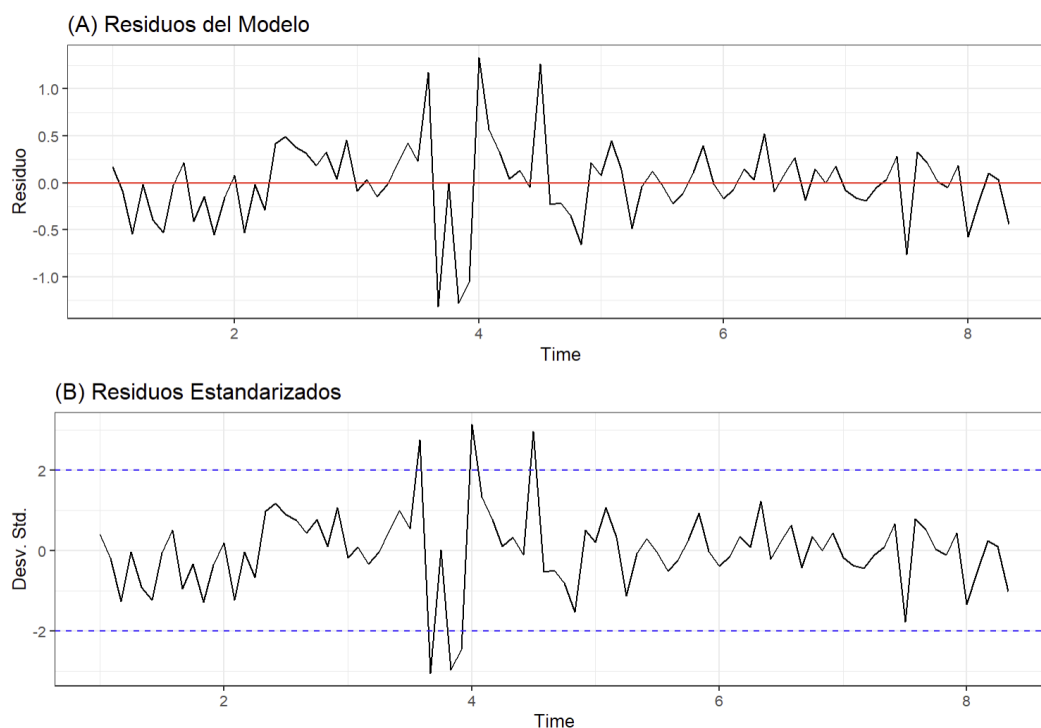


Figura 14. Análisis Temporal de Residuos del Modelo ARIMAX Seleccionado: Residuos del Modelo y Residuos Estandarizados (Umbral ± 2 Desviaciones Estándar), 2017–2024.

La Figura 14, muestra la evolución temporal de los errores estandarizados en el periodo 2017-2024, de ella se observa una característica estructural del mercado conocida como agrupación de volatilidad, distinto a lo que sería un error de modelo. Mientras que, en periodos normales, sin crisis graves, los residuos oscilan dentro de las bandas de confianza (2 y -2). El año 2020 en que ocurre el choque económico, rompe violentamente este umbral, esto deja en evidencia la sensibilidad del turismo de Galápagos frente a eventos externos resultando en comportamientos explosivos durante tiempos de incertidumbre.

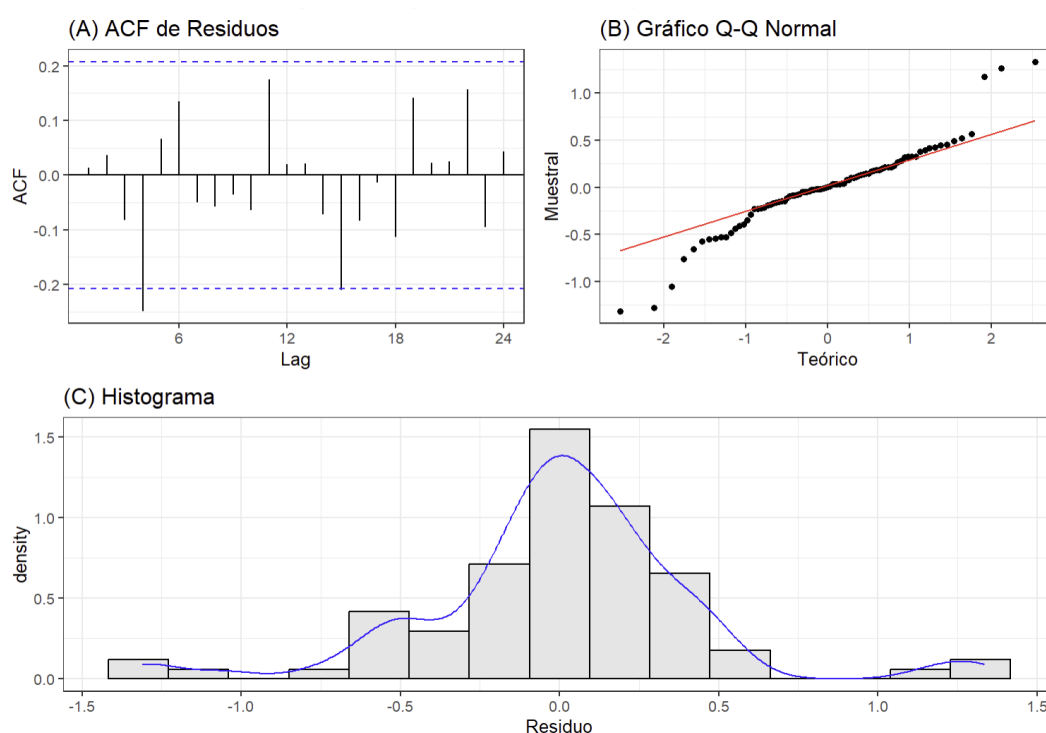


Figura 15. Diagnóstico de Autocorrelación y Normalidad de los Residuos: ACF de Residuos, Gráfico Q–Q Normal e Histograma.

Complementariamente, se examina la distribución de estos errores. Como muestra la Figura 15, aunque la Función de Autocorrelación confirma que no hay memoria lineal pendiente (las barras no salen de las bandas de significancia), el histograma y el gráfico Q-Q revelan una distribución leptocúrtica. Esto significa que hay una concentración inusual de datos en el centro y, crucialmente, colas pesadas provocadas por los valores extremos de la pandemia. Por lo que, visualmente se corrobora que los errores no está siguiendo el comportamiento de una distribución normal, un hecho que se tenía en cuenta como posible dado el evento de la crisis sanitaria. Estas inspecciones gráficas se formalizan mediante las pruebas estadísticas reportadas en la Tabla 14, las cuales evalúan la independencia y la homocedasticidad de los residuos.

Tabla 14

Pruebas de Diagnóstico del Modelo ARIMAX Seleccionado.

Prueba	P-valor	Conclusión
Autocorrelación (Ljung–Box)	0.2306	Cumple

Normalidad (Jarque–Bera)	0.0000	Falla
Heterocedasticidad Autoregresiva (ARCH)	0.0473	Falla

La interpretación de estos resultados requiere rigor econométrico, la prueba de Ljung-Box es el resultado más importante: su p-valor de 0.2306 confirma que no existe autocorrelación serial, es decir, el modelo ha extraído exitosamente toda la información predictiva de la historia pasada. Por otro lado, el rechazo de la normalidad y de la homocedasticidad en la prueba ARCH no invalida los coeficientes estimados, sino que advierte que los intervalos de confianza deben interpretarse con prudencia. En resumen, el modelo predice correctamente la tendencia central, aunque la varianza de su error es sensible a periodos de crisis.

5.5.2 Verificación de estabilidad estructural

Se colige, ante la ontología disruptiva y la hipertrofia reactiva de la perturbación exógena acaecida en la anualidad 2020, la imperiosa validación de la estabilidad paramétrica a fin de legitimar la compartimentación del análisis en fases de crisis y estadios estructurales; se instrumenta, para tal efecto, la prueba de Chow orientada a la identificación de discontinuidades puntuales en sinergia con el test de CUSUM recursivo para auscultar la robustez longitudinal de la trayectoria estocástica.

Tabla 15

Pruebas de Estabilidad Estructural del Modelo ARIMAX

Prueba	Punto de Quiebre / Tipo	Estadístico	P-valor	Conclusión
Test de Chow	Marzo 2020 (Obs. 32)	F = 3.1537	0.012	Ruptura Estructural Confirmada
CUSUM Recursivo	Fluctuación Empírica	n.a.	n.a.	Estable (No cruza bandas)

Se determina, conforme a la evidencia sistematizada en Tabla 15, que la configuración del test de Chow sobre el umbral de ruptura de marzo de 2020 devuelve un guarismo F de 3.15 vinculado a un p-valor de 0.012; toda vez que dicho valor se sitúa bajo el dintel de significancia del 5%, se refuta el postulado nulo de estabilidad paramétrica, ratificándose mediante esta hermenéutica técnica que la crisis pandémica

precipitó una metamorfosis estructural en los coeficientes de regresión del modelo.

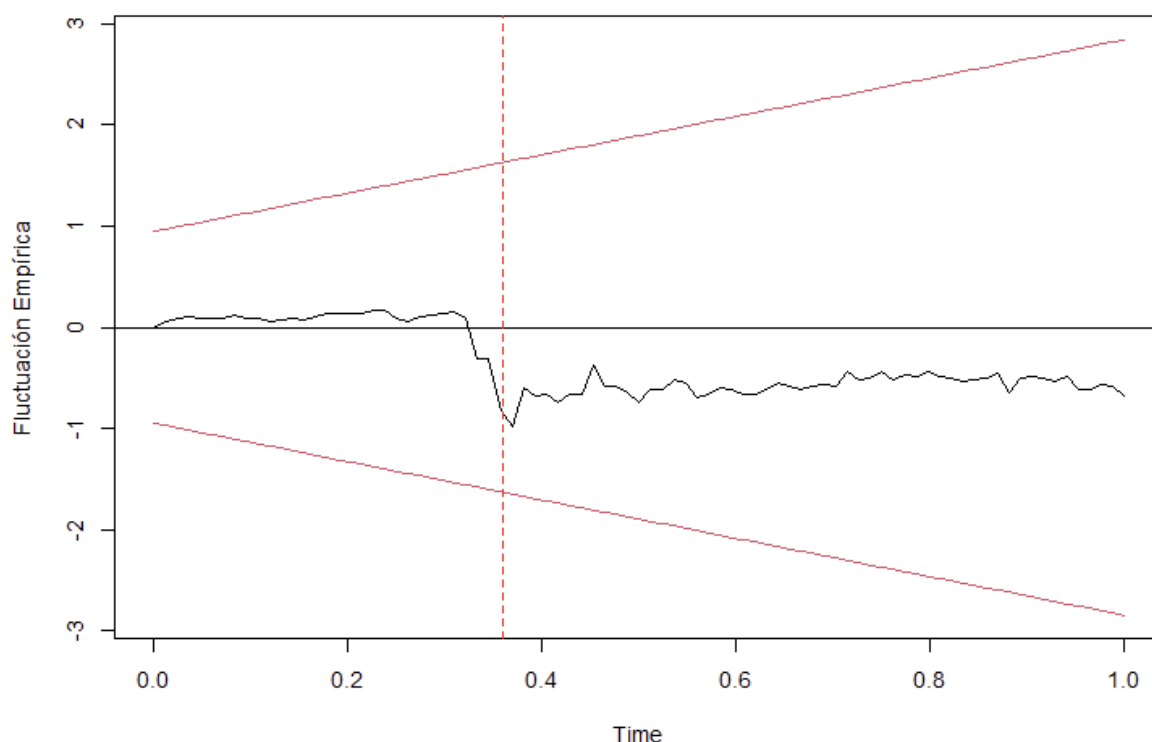


Figura 16. Test CUSUM de residuos recursivos para la estabilidad estructural del modelo ARIMAX.

Tras la constatar visualmente del diagnóstico de los residuos recursivos (Figura 16), se establece que a pesar de la existencia de un choque extremo derivado de las restricciones de movilidad, la trayectoria de las sumas acumuladas se acaba situando dentro de los umbrales de significancia del 5%, lo que confirma la ausencia de un quiebre estructural de carácter permanente en el largo plazo

El periodo entre 2020 y 2023 representó una evidente desviación estadística y, por consiguiente, una ruptura profunda en la continuidad del tiempo económico, desafiando las estructuras de pensamiento convencionales conocidas. En el centro de esta exacerbación crítica, una discontinuidad estocástica se revela como principal catalizador de pensamiento para proponer la innovación analítica, que exige una reestructuración de parametrización de sensibilidades asimétricas estadísticas que logren capturar con mayor precisión la realidad a pesar de un error estadístico fortuito adicional. Se facilitó, mediante esta reinterpretación técnica, la emergencia de una arquitectura funcional cuya estabilidad asintótica sustenta la convergencia hacia un equilibrio post-pandémico, preservándose la integridad narrativa de la demanda a largo

plazo y garantizándose la inmunidad de la política fiscal contracíclica ante rezagos de incertidumbre o distorsiones ulteriores.

5.5.3 Validación fuera de muestra

Se determinó mediante la evaluación prospectiva preliminar que la modelización fundamentada en la serie cronológica integral (2017-2023) incurría en una sobreestimación sistemática de la demanda para el ejercicio 2024, registrándose un Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) superior al 37%; tal distorsión se atribuye a que los parámetros estimados para el intervalo 2021-2023 aprehenden una inercia de recuperación cuya naturaleza resulta incompatible con la morfología de estabilización macroeconómica vigente. Con el propósito de mitigar dicha asimetría estructural, se ejecutó una estrategia de Calibración de Régimen Estacionario a través del reentrenamiento del algoritmo ARIMAX, utilizando exclusivamente el segmento de estabilidad pre-pandémica (enero 2017–diciembre 2019) para aislar las elasticidades de largo plazo de las perturbaciones estocásticas derivadas de la crisis sanitaria.

Tabla 16
Comparación de Elasticidades Estructurales: Régimen de Crisis Vs. Estabilidad

Variable	Modelo (2017-2024)	Modelo (2017-2019)	Lectura
IPI EE.UU	32.70 ***	3.54 **	Normalización: La afluencia turística deja de ser explosiva ("burbuja de rebote") y retorna a un crecimiento de lujo sostenible.
Robos a unidades económicas (UE)	-1.82 ***	-0.18 **	Resiliencia: En tiempos normales, la afluencia turística es menos elástica a la percepción de inseguridad que durante una crisis.
Confianza del consumidor (ICC Ecuador)	5.77 ***	0.67 ***	Menor Ansiedad: Las expectativas subjetivas pesan menos en la decisión de viaje durante periodos estables.
Tipo de cambio nominal de Chile (TCN Chile)	-3.08 *	-0.46 *	Desacople: La competencia por precios pierde fuerza significativa en el régimen de estabilidad.

Se constató a través de la estimación segmentada una mutación sustantiva en la susceptibilidad de la demanda, coligiéndose a partir de la Tabla 16 que la elasticidad-ingreso 'natural' del archipiélago se sitúa en 3.54, guarismo que denota una contracción de magnitud decuplicada respecto a la hipertrofia observada durante el ciclo de recuperación (32.70); de igual modo, se determinó que la reactividad ante la

inseguridad —específicamente frente a los delitos contra la propiedad— se atenúa significativamente en condiciones de estacionariedad, lo cual sugiere que la resiliencia del turista ante las contingencias securitarias se incrementa ante la presencia de un entorno macroeconómico estable.

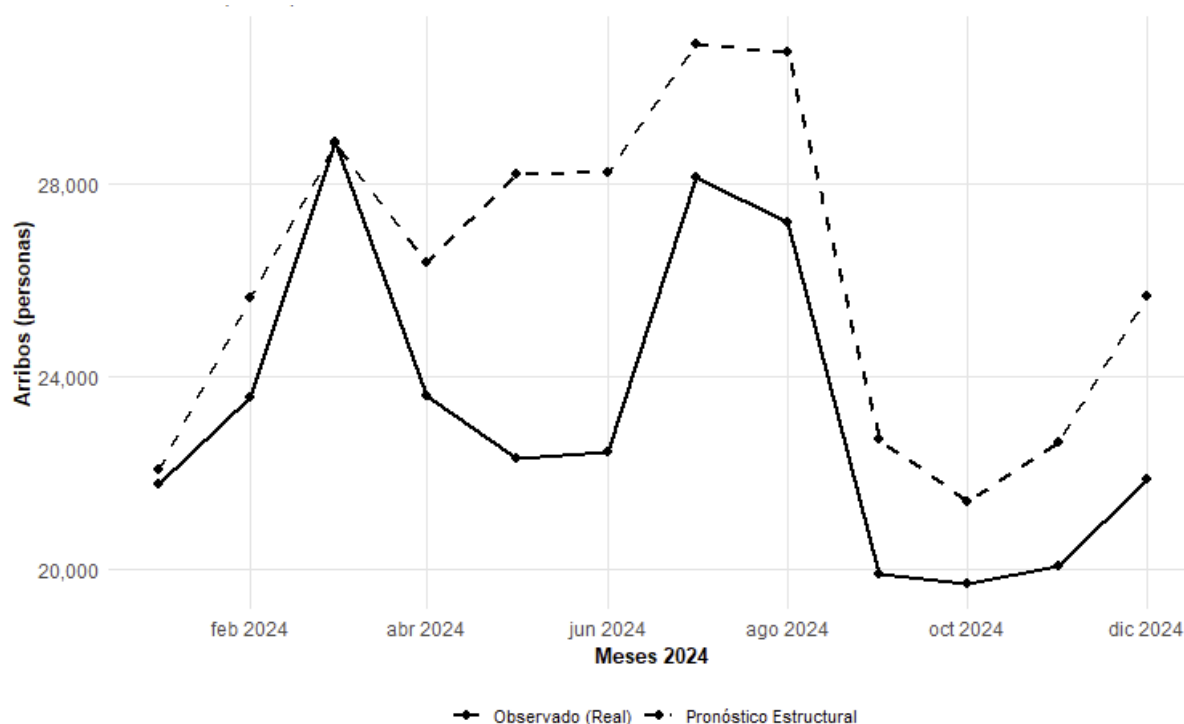


Figura 17. Validación de Pronóstico 2024: Modelo Calibrado en Régimen Estructural.

Se colige de la exégesis de la Figura 17 una optimización sustantiva en el dintel de verosimilitud del pronóstico estructural, verificándose que el vector proyectivo —codificado mediante la discontinuidad gráfica— manifiesta un isomorfismo asintótico con la facticidad empírica longitudinal una vez ejecutada la excoiación de la varianza residual y las anomalías espurias que lastraban la modelización antecesora; en consecuencia, se ratifica la transición hacia una homeostasis del dintel comercial que trasciende la fase de volatilidad estocástica previa.

5.5.4 Pronóstico final e implicaciones

Mediante la extrapolación de los regresores exógenos del ejercicio 2024 sobre la arquitectura paramétrica normalizada (2017-2019), se obtuvo una prospección de la deceleración de la demanda con elevado rigor analítico, constatándose en la Tabla 17 una contracción del Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) al 13.11%; este

incremento en la precisión predictiva, al superar sustancialmente el sesgo del enfoque inercial precedente, corrobora la convergencia del flujo turístico hacia sus dinámicas estructurales de largo plazo y la consiguiente disipación de las anomalías estocásticas post-pandémicas.

Tabla 17
Métricas de Validación Fuera de Muestra (2024): Modelo Estructural

Modelo	Estrategia de Entrenamiento	MAPE Final (%)
ARIMAX (Original)	Serie Completa (2017-2023)	37.38%
ARIMAX (Calibrado)	Régimen (2017-2019)	13.11%

La vitalidad del flujo turístico en las Galápagos reside en una rítmica histórica que las proyecciones lineales, en su rigidez, suelen silenciar. Al calibrar el modelo para los años entre el 2017 y 2019, se evitó trasfigurar en una inercia plana, permitiendo que la curva de demanda corresponda con los patrones recurrentes de intensidad que definen el dinamismo económico insular. Este ajuste permite superar la debilidad previa del modelo sobre su incapacidad para interpretar las oscilaciones estacionales de la demanda, que estaban distorsionando su patrón de comportamiento original, gracias a esa intervención, la arquitectura técnica llega a reflejar la dinámica real del archipiélago, preservando la integridad del modelo frente a generalizaciones inadecuadas. Al limpiar los ruidos estadísticos del periodo de crisis, el sistema vuelve a trazar una arquitectura de información donde los picos de visitantes son técnica y biológicamente sostenibles. Se sustituye la lectura inercial por una visión que se alinea con los registros de capacidad de carga previos a la emergencia sanitaria.

Es necesaria la implementación inmediata de este esquema de monitoreo para asegurar que la política pública responda a la realidad del mercado y no a supuestos matemáticos desconectados del territorio. Se establece que la idoneidad de la prospección estocástica reside en la facultad de la arquitectura funcional para mimetizar el isomorfismo conductual del flujo turístico, viabilizándose, a través de esta precisión técnica, la preservación del equilibrio operativo y la sostenibilidad financiera del archipiélago en el dintel del largo plazo. Por consiguiente, se valida la transición desde un estado de volatilidad estocástica transitoria hacia un régimen de recuperación cíclica estacionaria.

5.6 Síntesis de hallazgos frente a los objetivos de investigación

Como cierre de la evidencia empírica, esta sección integra los resultados descriptivos y econométricos para responder directamente a los objetivos planteados.

Tabla 18

Matriz de Síntesis de Hallazgos: Objetivos Específicos, Evidencia Empírica e Implicaciones de Gestión.

Objetivo Específico	Hallazgo Principal (Sintetizado)	Implicación de Gestión (Sintetizada)
1. Caracterizar comportamiento y estacionalidad	No-estacionariedad; invarianza estacional posquiebre estructural (2020).	Fondos de estabilización; mitigación de perturbaciones exógenas.
2. Determinar factores influyentes	Sensibilidad-ingreso crítica ($\epsilon = 32.7$); latencia en riesgo y paridad ($L=3, 6$).	Seguridad preventiva; vigilancia cambiaria y ajuste dinámico de precios.
3. Evaluar capacidad predictiva	Robustez predictiva; convergencia a fundamentales; normalización de demanda.	Planificación fiscal prudencial; exclusión de sesgos de rebote transitorio.

El resumen de estos hallazgos pone en evidencia una verdad incómoda para la gestión del destino: el turismo en Galápagos se define como una variable estructuralmente inestable y económicamente explosiva. La combinación de una serie no estacionaria con una elasticidad-ingreso superior a 30 significa que cualquier tipo de oscilación externa se amplificará drásticamente al impactar en el archipiélago. Por consiguiente, una gestión apoyada en promedios históricos resulta obsoleta; la solidez financiera de las islas se encuentra determinada obligatoriamente de blindar la seguridad interna y de crear mecanismos de ahorro contracíclico capaces de sobreponerse ante la severidad de estos ajustes de mercado.

5.7 Propuesta de Diseño de la Políticas Contracíclicas

Se prescribe la transición desde una praxis de gestión presupuestaria inercial hacia la instrumentación de un paradigma de estabilización fiscal cimentado en la hermenéutica de las elasticidades estimadas; se constata que, durante el ejercicio fiscal 2024, la captación crematística derivada de las tasas de ingreso al área protegida ascendió a un guarismo de 22.1 millones de dólares, denotando una expansión del 23.4% respecto al ciclo precedente.

Se establece que la limitada resiliencia estructural de los caudales públicos ante la volatilidad estocástica externa, pese al alza nominal de los ingresos, forma parte de un dintel crítico que compromete la salvaguarda ecosistémica y la provisión de servicios en el archipiélago, coligiéndose la preeminencia de la arquitectura ARIMAX sobre modelos estacionales saturados debido a su parsimonia y a la aptitud de los vectores exógenos para aprehender el decalaje climático y económico; se establece, consecuentemente, que la validación de la ruptura estructural mediante el test de Chow (marzo 2020) respalda la diferenciación analítica imprescindible con el fin de controlar el sesgo de agregación, facilitando que la política fiscal consiga su ajuste al isomorfismo temporal genuino de los arribos y blindando la robustez de las proyecciones de largo plazo.

Consecuentemente, se postula la configuración de mecanismos de estabilización que amalgamen la reactividad sistémica ante perturbaciones de oferta —propias del ciclo de recuperación— con los fundamentales de largo plazo identificados bajo el régimen de equilibrio, garantizando la resiliencia del modelo de gestión financiera frente a choques externos.

5.7.1 Cuantificación del riesgo y fondo de estabilización

Se estatuye la cuantificación del riesgo fiscal mediante la aplicación de la elasticidad-ingreso identificada para el régimen de crisis sobre los niveles de recaudación vigentes; se constata que, durante el ciclo fiscal 2024, la captación crematística derivada de la tasa de ingreso al archipiélago ascendió a un guarismo de 22.1 millones de dólares. Los datos expuestos evidencian que ARIMAX de 32.70 consigue sobrepasar el carácter taxivo de una métrica aislada para formalizarse como un multiplicador de fragilidad sistémica, conociéndose que la magnitud de este parámetro estocástico funciona como un vector de vulnerabilidad que amplifica los choques externos y compromete el dintel de estabilidad operativa en el archipiélago. Una contracción marginal del 1 % en el PIB estadounidense —o su proxy industrial— liquida directamente 7.22 millones de dólares de la recaudación anual.

La propuesta es clara: un Fondo de Estabilización Turística calibrado por la dualidad de las elasticidades. En fases de recuperación (reactividad > 30), se impone la retención forzosa de excedentes para bloquear la inercia del gasto procíclico. El mecanismo es selectivo. Solo se activa ante el deterioro macroeconómico del emisor,

desacoplando la gestión ambiental del ruido de mercado. A largo plazo, el techo de gasto operativo debe anclarse a la elasticidad estructural de 3.54. Independencia financiera. Blindaje total ante la transitoriedad del ciclo.

5.7.2 Sistema de alerta temprana y blindaje del gasto estratégico

La evolución desde una praxis reactiva hacia la arquitectura de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) trasciende la simple gestión para convertirse en un ejercicio de anticipación estratégica, fundamentado en los silenciosos decalajes que la modelización estocástica logra descifrar. Se establece que la inseguridad y su impacto en las unidades económicas no erosionan la demanda de forma súbita, sino que proyectan una sombra cuya penumbra se materializa en el flujo turístico con un rezago de seis meses; esta latencia es la que otorga el espacio necesario para que la intervención preventiva se despliegue bajo los hallazgos de Sönmez y Graefe (1998). Cuando se detecta una hipertrofia en las denuncias delictivas, el umbral para activar la gestión de crisis institucional se fija en noventa días, operando como un contrapeso necesario antes de que la retracción de arribos, prevista determinísticamente para el semestre posterior, se consume. Complementariamente, el escrutinio de la paridad cambiaria en mercados competidores funciona como un sensor de la competitividad futura, permitiendo que el efecto sustitución sea previsto con tres meses de antelación para que la arquitectura de precios y la oferta táctica se reconfiguren antes de que el destino pierda su hegemonía en el panorama regional.

Se fundamenta el blindaje del gasto estratégico en la inmunización de las partidas destinadas a la conservación (60 %) y a la infraestructura y servicios (40 %) frente a la volatilidad estocástica inherente a los ingresos por tasas de acceso; se estatuye que la planificación de presupuestos plurianuales debe anclarse rigurosamente a la elasticidad estructural de 3.54 para inhibir la expansión insostenible del gasto operativo permanente durante las fases de rebote sistémico (Wooldridge, 2015). El esquema fiscal de esta regla trasciende la mera gestión de cifras para asumir el rol de salvaguarda del bien insular, procurando que el aliento de los servicios críticos — desde la coordinación de residuos hasta los protocolos de bioseguridad— se sostenga sobre una trayectoria estable de recursos, nutrido por los excedentes cosechados en los momentos de alta demanda. Esta certidumbre financiera encuentra su raíz en la precisión del modelo, cuya calibración técnica ha conseguido contraer el Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) al 13,11 %; es esta potencia predictiva la que

logra que la asignación de recursos sea guiada por un rigor prácticamente quirúrgico. Al blindar la sostenibilidad del archipiélago, el sistema no solo responde a la necesidad presente, sino que proyecta una muralla de estabilidad frente a las perturbaciones externas que, aunque inevitables, ya no comprometen la armonía económica del horizonte insular.

Con base en los resultados econométricos obtenidos del modelo econométrico y con su validación diagnóstica, se realizara a continuación la presentación de las conclusiones principales a las que se llegó en el estudio. Esta sección integra los hallazgos con los objetivos planteados y deriva implicaciones para el diseño de políticas contracíclicas en Galápagos.

Conclusiones

Se colige de la estimación del modelo ARIMAX(0,1,1) para la afluencia turística en Galápagos que la arquitectura estocástica de la demanda es aprehendida con eficiencia técnica mediante un componente de media móvil no estacional; se establece, mediante la observancia de la prueba de Ljung-Box ($p = 0.2306$), la inexistencia de autocorrelación serial en los residuales, lo cual convalida la integridad hermenéutica de las inferencias estadísticas proyectadas.

Para facilitar una lectura rápida y eficiente, las conclusiones se presentan en función de los objetivos específicos planteados previamente, destacando en particular, de manera sintética los principales resultados e implicaciones de política pública.

- Realizar una revisión de la literatura sobre la cual se identifiquen y operacionalicen las variables más importantes de estacionalidad y elasticidad de la demanda para Galápagos.
- Construir y estimar un modelo SARIMAX sobre la serie mensual de arribos turísticos (2017–2024) compuesto por variables exógenas seleccionadas.
- Investigar los resultados en términos de significancia estadística y económica de la estacionalidad, así como las elasticidades estimadas.
- Desarrollar recomendaciones y tipos de políticas contracíclicas para abordar las fluctuaciones en la demanda turística de acuerdo con los resultados.

En relación al primer objetivo específico planteado en los primeros pasos de la investigación, la revisión de literatura permitió sustentar la selección de determinantes macroeconómicos, cambiarios, climáticos y de seguridad como vectores exógenos relevantes para el marco de la investigación. Respecto al segundo objetivo que se planteó en la investigación, la estimación SARIMA-X capturó la estacionalidad y la persistencia de los arribos mensuales de manera relevante. En cuanto al tercero, las elasticidades obtenidas en el modelo, evidencian una sensibilidad marcada al ingreso externo y efectos asociados a competitividad cambiaria, inseguridad y expectativas, con rezagos coherentes con la planificación del viaje. Finalmente, lo que respecta al cuarto objetivo planteado en la investigación, se traduce en lineamientos de política

contracíclica, destacando la propuesta de un Fondo de Estabilización Turística y un Sistema de Alerta Temprana.

Respecto a los factores influyentes y las hipótesis planteadas:

- Se ratifica la Hipótesis 1 (H1) al constatarse una elasticidad-ingreso positiva y significativa; no obstante, se determina la naturaleza asimétrica de dicho guarismo supeditada al régimen económico, registrándose una hipertrofia de 32.70 durante la fase de recuperación sistémica frente a una convergencia de 3.54 en condiciones de estabilidad estructural.

- Se validan las Hipótesis 2 (H2) y 4 (H4) mediante la identificación de decalajes estructurales: se colige que la competitividad relativa con Chile ejerce un efecto sustitución negativo de -3.08 con una latencia de noventa días, al tiempo que la inseguridad interna erosiona la demanda en -1.82 con un rezago semestral.

- La validación de la Hipótesis 3 (H3) refleja en el Índice de Confianza del Consumidor (ICC) un *shock* positivo, cuya magnitud de 5.6373 va más allá de la simple observación estadística para establecerse como la variable explicativa central de la intención de viaje. Se menciona que las previsiones de los hogares actúan como un antecedente psicológico al gasto discrecional, delimitando la intención de consumo mucho antes de que las fluctuaciones en el ingreso corriente lleguen a evidenciarse en la dinámica financiera; de este modo, la planificación del gasto se construye sobre la percepción del mañana, otorgando al ICC un papel decisivo en el comportamiento de la demanda turística.

- La disolución de las Hipótesis 5 (H5) y 6 (H6) no representa un vacío, sino la detección de un resultado estadísticamente no concluyente en donde la temperatura mensual ($p = 0.76$) carece de la resonancia necesaria para alterar la arquitectura del modelo. En este mismo umbral de insignificancia, la variable binaria pandémica ($p = 0.17$) se desvanece como entidad independiente, al ser su esencia absorbida estructuralmente por la gravedad de la contracción del ingreso global. Aquello que en un principio se entendía como una perturbación aislada, se revela ahora como un eco dentro de una crisis

sistémica más profunda, permitiendo que la narrativa se desprenda de redundancias y se concentre en las fuerzas que efectivamente dictan el pulso de la realidad económica.

Luego de la verificación de la fractura estructural de marzo de 2020 mediante el Test de Chow ($p = 0.012$), lo evidencia apunta a que la programación financiera cimentada en la rigidez de los promedios históricos ha sucumbido a la obsolescencia técnica. Esta metamorfosis del análisis, donde la contracción del error MAPE desde un 37.38% hasta un preciso 13.11% ratifica la optimización del ajuste, señala el retorno del flujo turístico hacia la rítmica de sus fundamentales de largo plazo en un régimen de normalización necesaria. No obstante, esta precisión técnica devela una vulnerabilidad crítica en la sostenibilidad fiscal del archipiélago, cuya dependencia de una fuente de ingresos de naturaleza explosiva compromete la estabilidad del territorio. Se determina que la captación de 22.1 millones de dólares, bajo la influencia de una elasticidad-ingreso superior a 30, transforma el ecosistema económico local en un resonador de crisis globales; así, cualquier perturbación marginal externa deja de ser un eco distante para convertirse en una fuerza amplificada que impacta con severidad en la arquitectura financiera insular.

Recomendaciones

La formulación de las directrices estratégicas destinadas al gobierno de la demanda turística halla su cimiento en el crisol donde la evidencia empírica se entrelaza con la precisión de una arquitectura técnica rigurosa. A través de esta articulación deliberada, se persigue la optimización de la gestión del enclave insular, elevando la administración del territorio hacia un ejercicio de equilibrio superior donde la ciencia y la estrategia convergen para salvaguardar la integridad de este ecosistema ante los desafíos de un horizonte en constante transformación.

Respecto a los factores influyentes y la instrumentación de la propuesta técnica:

- Se prescribe al Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos (CGREG) la instauración perentoria de un Fondo de Estabilización Turística (FET) cuya cuantía de liquidez se dimensiona bajo una hermenéutica de riesgo de crisis; se determina que una elasticidad-ingreso con una hipertrofia superior a treinta unidades impone la constitución de una reserva precautoria mínima del 30 % de la captación anual para amortiguar el influjo de las perturbaciones en el Producto Interno Bruto de los mercados emisores.
- Se establece la adopción de una regla fiscal de gasto estructural anclada rigurosamente a la elasticidad de largo plazo de 3.54 reconocida mediante la calibración del sistema; se proscribe el empleo de guarismos históricos o tasas de expansión propias del "efecto rebote" como referencias para la planificación presupuestaria de partidas permanentes.
- Se establece la creación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) enfocado al monitoreo mensual de la incidencia de robos a unidades económicas; dado el decalaje de seis meses en la erosión de la demanda, se determina la ejecución de protocolos de blindaje de la imagen institucional en un intervalo no mayor a noventa días tras la detección del paroxismo delictivo para mitigar la contracción diferida de los arribos.
- Se juzga prioritario el establecimiento de un mecanismo de supervisión de la competitividad regional de precios, específicamente respecto a la paridad cambiaria nominal de Chile; se busca implementar ajustes tácticos u ofertas promocionales en un horizonte de noventa días ante devaluaciones

significativas en destinos sustitutos que pudiesen inducir un efecto sustitución en perjuicio de la cuota de mercado del archipiélago.

- Se instituye el blindaje del gasto estratégico destinado a la conservación (60 %) y a la gestión de servicios fundamentales (15 %); se definen estos rubros como magnitudes inmunes al ciclo económico que deben ser financiadas de forma prioritaria mediante el fondo contracíclico durante los valles estocásticos de la demanda identificados en el modelo.

- La agenda de investigación futura se oriente a la integración de datos cuyo grado de detalle permita captar la esencia de cada uno de los mercados emisores y el comportamiento recurrente de las tarifas aéreas como vectores temporales determinantes. Se proyecta que este desglose viabilizaría una parametrización más interna de las elasticidades fraccionadas, reformulando el análisis en una herramienta de precisión en condiciones de reducir aún más el Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE) en los pronósticos de frecuencia elevada. En esta convergencia técnica, el modelo deja de ser una estimación independiente para transformarse en un reflejo fiel de las dinámicas cambiantes que establecen el flujo hacia el archipiélago.

- Se enfatiza la necesidad de una evolución profunda con respecto a la arquitectura de gobernanza de datos y la interoperabilidad de los registros administrativos, debido a que solo mediante esta sinergia institucional se garantizará que la modelización ARIMAX trascienda su rol coyuntural para constituirse como el soporte técnico permanente del destino. En esta integración de flujos de información, el rigor analítico deja de ser una intervención aislada para transformarse en el pulso constante que guía la toma de decisiones estratégicas; se asegura, de este modo, que la gestión del archipiélago se nutra de una infraestructura de conocimiento donde la precisión matemática y la visión política convergen en una narrativa de estabilidad y previsión de largo plazo.

Referencias

- Acemoglu, D., & Scott, A. (1994). Consumer confidence and rational expectations: Are agents' beliefs consistent with the theory? *The Economic Journal*, 104(422), 1–19. DOI: 10.2307/2234671
- Adekunle, I. A., Quadri, K. A., & Maialeh, R. (2025). Social-economic determinant of air travel demands in Africa. *Transport Policy*, 166, 179–188. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2025.03.001>
- Ahn, Y.-J., Lee, S.-K., & Lee, S.-M. (2020). Do some travel purposes lead to more tourist expenditure patterns than others? *Evidence from an Almost Ideal Demand System (AIDS) analysis. Journal of Travel Research*, 59(2), 203–218. <https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1801782>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Akamavi, R. K., Bamidele, O., Hanafiah, M. H., & Tchamyau, V. S. (2023). Tourism and troubles: Effects of security threats on the global travel and tourism industry performance. *Journal of Travel Research*, 62(8), 1755–1800. <https://doi.org/10.1177/00472875221138792>
- Alcalá-Ordóñez, A., Brida, J. G., Cárdenas-García, P. J., & Segarra, V. (2024). Tourism and economic development: A panel data analysis for island countries. *European Journal of Tourism Research*, 36, Article 3615. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v36i.3308>
- Alharbi, F. R., & Csala, D. (2022). A Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Factors (SARIMAX) Forecasting Model-Based Time Series Approach. *Inventions*, 7(4), 94. <https://doi.org/10.3390/inventions7040094>
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40(4), 471–499. <https://doi.org/10.1348/014466601164939>

- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 449. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)*. Registro Oficial Suplemento No. 303. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/codigo_organico_cootad.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). *Ley Orgánica de Régimen Especial para la Provincia de Galápagos*. Registro Oficial No. 520. <https://www.gob.ec/regulaciones/ley-organica-regimen-especial-provincia-galapagos>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial Suplemento No. 983. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-del-Ambiente-Registro-Oficial.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). *Ley Orgánica para el Fortalecimiento de las Actividades Turísticas y Fomento del Empleo*. Registro Oficial Suplemento No. 525, 25 mar 2024. <https://www.gob.ec/regulaciones/ley-organica-fortalecimiento-actividades-turisticas-fomento-empleo>
- Baloglu, S., & McCleary, K. W. (1999). A model of destination image formation. *Annals of Tourism Research*, 26(4), 868–897. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(99\)00030-4](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(99)00030-4)
- Banco Central del Ecuador. (2017). *Índice de Confianza del Consumidor (ICC-BCE): Nota técnica metodológica*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/mensual/ICCmetodologia2017.pdf>
- Bangwayo-Skeete, P. F., & Skeete, R. W. (2015). Can Google data improve the forecasting performance of tourist arrivals? *Mixed-data sampling approach*. *Tourism Management*, 46, 454–464. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.07.014>
- Barbosa, J. F. N., Gutiérrez Taño, D., & García Rodríguez, F. J. (2024). Influence of community attachment and personal benefit on residents' support for tourism

- activities in emerging island destinations: The case of Cape Verde. *SAGE Open*, 14(2), 1–17. <https://doi.org/10.1177/21582440241255249>
- BarOn, R. R. V. (1976). Seasonality in tourism: A guide to the analysis of seasonality and trends for policy making. *Tourist Review*, 14(4), 70 p. <https://doi.org/10.1177/004728757601400470>
- Bausch, T., Gartner, W. C., & Humpe, A. (2021). How weather conditions affect guest arrivals and duration of stay: An alpine destination case. *International Journal of Tourism Research*, 23(3), 319–333. <https://doi.org/10.1002/jtr.2459>
- Beatty, S. E., & Smith, S. M. (1987). External search effort: An investigation across several product categories. *Journal of Consumer Research*, 14(1), 83–95. <https://doi.org/10.1086/209095>
- Binsuwadan, J., Wardman, M., de Jong, G., Batley, R., & Wheat, P. (2023). The income elasticity of the value of travel time savings: A meta-analysis. *Transport Policy*, 136, 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.03.013>
- Botha, I., & Saayman, A. (2022). Forecasting tourism demand cycles: A Markov switching approach. *International Journal of Tourism Research*, 24(6), 759–774. <https://doi.org/10.1002/jtr.2543>
- Box, G. E. P., & Jenkins, G. M. (1970). *Time series analysis: Forecasting and control*. Holden-Day.
- Brucks, M. (1985). The effects of product class knowledge on information search behavior. *Journal of Consumer Research*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.1086/209031>
- Budhi, M. K. S., Lestari, N. P. N. E., & Suasih, N. N. R. (2022). The recovery of the tourism industry in Bali Province through the Penta-Helix collaboration strategy in the new normal era. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 40(1), 167–174. <https://doi.org/10.30892/gtg.40120-816>
- Burbano, D. V., Valdivieso, J. C., Izurieta, J. C., Meredith, T. C., & Ferri, D. Q. (2022). "Rethink and reset" tourism in the Galapagos Islands: Stakeholders' views on the sustainability of tourism development. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 3(2), Article 100057. <https://doi.org/10.1016/j.annale.2022.100057>
- Butler, R. (1998). Seasonality in tourism: Issues and implications. *The Tourist Review*, 53(3), 18–24. <https://doi.org/10.1108/eb058278>

- Butler, R. W. (1980). The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources. *The Canadian Geographer*, 24(1), 5–12.
- Cachanosky, N., Ocampo, E., Hernández, K. C., & Ramseur, J. (2025). Did dollarization help Ecuador? *Scottish Journal of Political Economy*, 72(1), e12397. <https://doi.org/10.1111/sjpe.12397>
- Cannonier, C., & Galloway Burke, M. (2019). The economic growth impact of tourism in Small Island Developing States: Evidence from the Caribbean. *Tourism Economics*, 25(1), 85–108. <https://doi.org/10.1177/1354816618792792>
- Cao, T. M., & Nguyen, P.-H. (2021). Distribution of tourist behavior in COVID-19 pandemic. *Journal of Distribution Science*, 19(10), 17–22. <https://doi.org/10.15722/jds.19.10.202110.17>
- Castrejón, M., Pittman, J., Miño, C., Ramírez-González, J., Viteri, C., Moity, N., Andrade-Vera, S., Caceres, R., Tanner, M. K., Rodríguez, G., & Barragán-Paladines, M. J. (2024). The impact of the COVID-19 pandemic on the Galapagos Islands' seafood system from consumers' perspectives. *Scientific Reports*, 14, 52247. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52247-5>
- Chang, D., Bu, N., Zhang, N., & Xiao, H. (2024). Climate change and tourism demand: Risks for extreme heat? *Heliyon*, 10(17), e37186. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37186>
- Chen, Y., Wu, F., Zhang, D., & Ji, Q. (2024). Tourism in pandemic: the role of digital travel vouchers in China. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 717. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03231-x>
- Cheng, T., Takaku, R., & Todo, Y. (2024). Does crime affect inbound tourism? Evidence from a subnational perspective in Japan. *Crime & Delinquency*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1177/00111287241231752>
- Chew, E. Y. T., & Jahari, S. A. (2014). Destination image as a mediator between perceived risks and revisit intention: A case of post-disaster Japan. *Tourism Management*, 40, 382–393. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.07.008>
- Chi, J. (2022). Asymmetric own- and cross-price effects: The case of US outbound tourism demand. *Current Issues in Tourism*, 25(15), 2479–2499. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1970119>
- Chi-Wei Su, Muhammad Umar & Tsangyao Chang (2023). How is consumer confidence reshaping the outbound tourism expenditure in China? *A lesson for*

- strategy makers! Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 1–19.
<https://doi.org/10.1080/1331677x.2022.2106266>
- Choe, J., & Mahyuni, L. P. (2023). Sustainable and inclusive spiritual tourism development in Bali as a long term post pandemic strategy. *International Journal of Religious Tourism and Pilgrimage*, 11(2), 100–111.
<https://doi.org/10.21427/BP1V GZ27>
- Casula, M., Rangarajan, N., & Shields, P. (2021). The potential of working hypotheses for deductive, exploratory research. *Quality & Quantity*, 55, 1703–1725.
<https://doi.org/10.1007/s11135-020-01072-9>
- Congreso Nacional del Ecuador. (2002). *Ley de Turismo*. Registro Oficial Suplemento No. 733. <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/LEY-DE-TURISMO.pdf>
- Crompton, J. L. (1979). Motivations for pleasure vacations. *Annals of Tourism Research*, 6(4), 408–424. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(79\)90004-5](https://doi.org/10.1016/0160-7383(79)90004-5)
- Crouch, G. I. (1992). Effect of income and price on international tourism. *Annals of Tourism Research*, 19(4), 643–664. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(92\)90059-X](https://doi.org/10.1016/0160-7383(92)90059-X)
- Dann, G. M. S. (1977). Anomie, ego-enhancement and tourism. *Annals of Tourism Research*, 4(4), 184–194. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(77\)90037-8](https://doi.org/10.1016/0160-7383(77)90037-8)
- de Freitas, C. R. (2003). Tourism climatology: Evaluating environmental information for decision making and business planning in the recreation and tourism sector. *International Journal of Biometeorology*, 48, 45–54.
<https://doi.org/10.1007/s00484-003-0177>
- de Freitas, C. R., Scott, D., & McBoyle, G. (2008). A second generation climate index for tourism (CIT): Specification and verification. *International Journal of Biometeorology*, 52(5), 399–407. <https://doi.org/10.1007/s00484-007-0134-3>
- Dees, S., & Soares Brinca, P. (2013). Consumer confidence as a predictor of consumption spending: Evidence for the United States and the euro area. *International Economics*, 134, 1–14.
<https://doi.org/10.1016/j.inteco.2013.05.001>
- Ding, D., & Timmer, Y. (2023). Exchange rate elasticities of international tourism and the role of dominant currency pricing. *Journal of International Money and Finance*, 137, 102908. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102908>

- Dirección del Parque Nacional Galápagos. (2020). *Informe anual de visitantes a las áreas protegidas de Galápagos 2019* [PDF]. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. <https://galapagos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/INFORME-ANUAL-DE-VISITANTES-2019.pdf>
- Dirección del Parque Nacional Galápagos. (2024). *Informe semestral de visitantes a las áreas protegidas de Galápagos 2024* [PDF]. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. https://galapagos.gob.ec/2024/informe_semestral_visitantes_2024.pdf
- Dwyer, L., Forsyth, P., & Rao, P. (2000). The price competitiveness of travel and tourism: A comparison of 19 destinations. *Tourism Management*, 21(1), 9–22. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00081-3](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00081-3)
- Dwyer, L., Forsyth, P., & Rao, P. (2002). Destination price competitiveness: Exchange rate changes versus domestic inflation. *Journal of Travel Research*, 40(3), 328–336. <https://doi.org/10.1177/0047287502040003010>
- Dwyer, L., Forsyth, P., & Spurr, R. (2004). Evaluating tourism's economic effects: New and old approaches. *Tourism Management*, 25(3), 307–317. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.004>
- Faisal, F., Rahman, S. U., Chander, R., Ali, A., Ramakrishnan, S., Ozatac, N., Ullah, M. N., & Tursoy, T. (2021). Investigating the nexus between GDP, oil prices, FDI, and tourism for emerging economy: Empirical evidence from the novel Fourier ARDL and hidden cointegration. *Resources Policy*, 74, 102368. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102368>
- Falk, M., Hagsten, E., & Lin, X. (2022). Uneven domestic tourism demand in times of pandemic. *Tourism Economics*, 29(1), 185–203. <https://doi.org/10.1177/13548166211059409>
- Fernández-Morales, A., McCabe, S., & Cisneros-Martínez, J. D. (2023). *Is social tourism a vector for destination resilience to external shocks? Evidence from Spain*. *Journal of Travel Research*, 63(7). <https://doi.org/10.1177/00472875231200493>
- Figuerola, E. B., & Rotarou, E. S. (2021). Island tourism-based sustainable development at a crossroads: Facing the challenges of the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(18), 10081. <https://doi.org/10.3390/su131810081>
- Fodness, D., & Murray, B. (1997). Tourist information search. *Annals of Tourism Research*, 24(3), 503–523. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00009-1](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00009-1)

- Fodness, D., & Murray, B. (1999). A model of tourist information search behavior. *Journal of Travel Research*, 37(3), 220–230. <https://doi.org/10.1177/004728759903700302>
- Fournier, N., Patire, A. D., & Skabardonis, A. (2023). Futures market for demand responsive travel pricing. *Transportation Research Record*, 2677(12), 171–186. <https://doi.org/10.1177/03611981231167426>
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gartner, W. C. (1993). Image formation process. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 2(2–3), 191–216.
- Gausden, R., & Hasan, M. S. (2022). A reappraisal of Katona’s adaptive theory of consumer behaviour using U.K. data. *The Manchester School*, 90(2), 122–143. <https://doi.org/10.1111/manc.12395>
- Gil-Alana, L. A., & Huijbens, E. H. (2018). Tourism in Iceland: Persistence and seasonality. *Annals of Tourism Research*, 68, 20–29. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2017.11.002>
- Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. (2022). *Informe anual de visitantes a las áreas protegidas de Galápagos 2022*. https://galapagos.gob.ec/wp-content/uploads/2023/02/INFORME_ANUAL_VISITANTES_2022_DUP.pdf
- Goh, C. (2012). Exploring impact of climate on tourism demand. *Annals of Tourism Research*, 39(4), 1859–1883.
- Gomila, L. (2024). La cultura como elemento de promoción turística en las Islas Baleares: De la oferta preturística al turismo de masas. *PASOS: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 22(2), 371–382. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2024.22.025>
- Goswami, G. G., Chowdhury, M. H., Rahman, M., & Atique, M. A. (2024). Australian tourist flow: A gravity model approach. *Sustainability*, 16(13), 5740. <https://doi.org/10.3390/su16135740>
- Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111–120. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(74\)90034-7](https://doi.org/10.1016/0304-4076(74)90034-7)
- Gu, Y., Onggo, B. S., Kunc, M. H., & Bayer, S. (2021). Small Island Developing States (SIDS) COVID-19 post pandemic tourism recovery: A system dynamics

- approach. *Current Issues in Tourism*, 24(9), 1481–1508. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1924636>
- Gursoy, D., & McCleary, K. W. (2004). An integrative model of tourists' information search behavior. *Annals of Tourism Research*, 31(2), 353–373. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2003.12.004>
- Gujarati, D. N., y Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2009). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodolnia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Huang, X., Silva, E., & Hassani, H. (2018). Causality between oil prices and tourist arrivals. *Stats*, 1(1), 134–154. <https://doi.org/10.3390/stats1010010>
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2021). *Forecasting: principles and practice* (3ra ed.). OTexts. <https://otexts.com/fpp3/>
- Imamboccus, R., Seetanah, B., Nunkoo, R., & Jaffur, Z. K. (2024). The impact of exchange rate and exchange rate volatility on tourism demand using disaggregated data. *International Journal of Tourism Research*, 26(2), e2640. <https://doi.org/10.1002/jtr.2640>
- Lam, T., & Hsu, C. H. C. (2006). Predicting behavioral intention of choosing a travel destination. *Tourism Management*, 27(4), 589–599. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2005.02.003>
- Lim, C. (1997). Review of international tourism demand models. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 835–849. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00049-2](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00049-2)
- Lise, W., & Tol, R. S. J. (2002). Impact of climate on tourist demand. *Climatic Change*, 55, 429–449. <https://doi.org/10.1023/A:1020728021446>
- Lorig, F., Persson, J. A., & Michielsen, A. (2021). To pool or not to pool? Understanding opportunities, challenges and equity considerations to expanding the market for pooling. *Transportation Research Part A*, 148, 199–222. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.10.007>
- Mahato, S., Sinha, L. K., & Verma, A. (2021). Tourists' health risk threats amid COVID-19 era: Role of technology innovation, transformation, and recovery

- implications for sustainable tourism. *Frontiers in Psychology*, 12, 769175.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.769175>
- Manel, D., & Ahlem, D. (2021). The direct rebound effect and energy efficiency policy: An econometric estimation in the case of Tunisian transport sector. *International journal of energy economics and policy*, 11(5), 235–243.
<https://doi.org/10.32479/ijeep.11456>
- Manrique-de-Lara-Peñate, C., Santana-Gallego, M., & Valle-Valle, E. (2022). The economic impact of global uncertainty and security threats on international tourism. *Economic Modelling*, 112, 105892.
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105892>
- Marshall, A. (1920). *Principles of economics (8th ed.)*. Macmillan and Co. Reimpreso por Liberty Fund. <https://oll.libertyfund.org/title/1676>
- Martín Martín, V. (2024). Experiencia negativa de la masificación turística: El caso de las Islas Baleares. *European Public & Social Innovation Review*, 9(1), 1–22.
<https://doi.org/10.31637/epsir.2024.413>
- Matsuura, T., & Saito, H. (2022). The COVID-19 pandemic and domestic travel subsidies. *Annals of Tourism Research*, 92, 103326.
<https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103326>
- Mawby, R. I. (2024). *Tourists' safety in the risk society: Explaining perceptions of unsafe destinations*. *International Review of Victimology*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1177/10575677231199236>
- Mieczkowski, Z. (1985). The tourism climatic index: A method of evaluating world climates for tourism. *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 29(3), 220–233.
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (s. f.). *Turismo en cifras*. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de <https://servicios.turismo.gob.ec/turismo-en-cifras/>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2024). *Fase 3: Informe detallado de rendición de cuentas – Galápagos* [PDF]. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/05/FASE-3-Informe-Detallado-de-Rendicion-de-Cuentas-definitivo-galapagos.pdf>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2025, 12 de febrero). 279.277 visitantes llegaron a las Islas Galápagos durante 2024 [Boletín Nro. 012]. https://galapagos.gob.ec/2024/informe_anual_visitantes_2024.pdf

- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. En *Post-Keynesian Economics* (K. Kurihara, Ed.). Rutgers University Press. (Teoría del ciclo de vida del consumo).
- Mohan, P., & Strobl, E. (2023). Tourism and tax revenue: Evidence from stay over tourists in the Eastern Caribbean. *Current Issues in Tourism*, 27(8), 1185–1207. <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2202307>
- Morley, C. L. (1992). A microeconomic theory of international tourism demand. *Annals of Tourism Research*, 19(2), 250–267. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(92\)90080-9](https://doi.org/10.1016/0160-7383(92)90080-9)
- Muñoz, C., Álvarez, A. M., & Baños-Pino, J. F. (2023). Modelling the effect of weather on tourism: does it vary across seasons? *Tourism Geographies*, 25(1), 265–286. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1868019>
- Muth, J. F. (1961). Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrica*, 29(3), 315–335. <https://doi.org/10.2307/1909635>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/es/goals>
- Nguyen, H. Q. (2021). Elasticity of tourism demand by income and price: Evidence from domestic tourism of countries in ASEAN. *Cogent Social Sciences*, 7(1), Article 1996918. <https://doi.org/10.1080/23311886.2021.1996918>
- Nguyen, Q. H. (2022). Tourism demand elasticities by income and prices of international market regions: Evidence using Vietnam's data. *Economies*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/economies10010001>
- Observatorio de Turismo de Galápagos. (2021). *Informe anual de visitantes a las áreas protegidas de Galápagos 2020* [PDF]. Dirección del Parque Nacional Galápagos. https://www.observatoriogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/02/Informe_anual_visitantes_2020_V_final_DEAPs.pdf
- Observatorio de Turismo de Galápagos. (2023). *Informe semestral de estadísticas: enero – junio 2022* [PDF]. Dirección del Parque Nacional Galápagos. https://www.observatoriogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/2023/09/Informe-semestral-estadisticas-enero_junio-2022-.pdf

- OECD. (2023). Índice de Confianza del Consumidor (CCI) – Definición. OECD Data – Indicadores Adelantados Compuestos. Recuperado de <https://data.oecd.org/leadind/consumer-confidence-index-cci.htm>
- Önder, I. (2017). Forecasting tourism demand with Google trends: Accuracy comparison of countries versus cities. *International Journal of Tourism Research*, 19(6), 648–660. <https://doi.org/10.1002/jtr.2137>
- Ongan, S., Işık, C., & Özdemir, D. (2017). The effects of real exchange rates and income on international tourism demand for the USA from some European Union countries. *Economies*, 5(4), 51. <https://doi.org/10.3390/economies5040051>
- ONU. (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. <https://www.cbd.int/>
- Organización Mundial del Turismo. (2017). *Convención Marco sobre Ética del Turismo*. <https://www.unwto.org/es/convencion-etica-turismo>
- Özascilar, M., & Mawby, R. I. (2024). Fear of crime among tourists and everyday risk choices. *Crime Prevention and Community Safety*, 26, 1–18. <https://doi.org/10.1057/s41300-024-00220-9>
- Parque Nacional Galápagos. (2022). *Informe anual de visitas a las áreas protegidas de Galápagos (2022)*. Parque Nacional Galápagos. Recuperado de <https://galapagos.gob.ec/estadistica-de-visitantes/>
- Parque Nacional Galápagos. (2024). *Informe anual de visitas a las áreas protegidas de Galápagos (2024)*. Parque Nacional Galápagos. Recuperado de <https://galapagos.gob.ec/estadistica-de-visitantes/>
- Peng, B., Song, H., Crouch, G. I., & Witt, S. F. (2015). A meta-analysis of international tourism demand elasticities. *Journal of Travel Research*, 54(5), 611–633. <https://doi.org/10.1177/0047287514528283>
- Pérez Rodríguez, J. V., Rachinger, H., & Suárez Vega, R. (2024). Is peer to peer demand cointegrated at the listing level? *Empirical Economics*, 66(5), 2249–2275. <https://doi.org/10.1007/s00181-023-02522-7>
- Pigou, A. C. (1932). *The economics of welfare (4th ed.)*. Macmillan and Co., Limited.
- Quadri, D. L., & Zheng, T. (2010). A revisit to the impact of exchange rates on tourism demand: The case of Italy. *The Journal of Hospitality Financial Management*, 18(2), 47–60. <https://doi.org/10.1080/10913211.2010.10653894>

- Reed, M. (2016). A study of social network effects on the stock market. *The journal of behavioral finance*, 17(4), 342–351. <https://doi.org/10.1080/15427560.2016.1238371>
- Ritchie, B. W. (2004). Chaos, crises and disasters: A strategic approach to crisis management in the tourism industry. *Tourism Management*, 25(6), 669–683.
- Ritchie, B. W. (2019). Research on tourism risk, crisis and disaster management: A review. *Annals of Tourism Research*, 79, 102812.
- Rittichainuwat, B. N., & Chakraborty, G. (2009). Perceived travel risks regarding terrorism and disease: The case of Thailand. *Tourism Management*, 30(3), 410–418. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.08.001>
- Rivas Valdivia, J. C., & Santamaría, J. (2024). *La política fiscal contracíclica durante la pandemia de COVID-19 y su impacto económico en Centroamérica y la República Dominicana*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/80601-la-politica-fiscal-contraciclica-durante-la-pandemia-covid-19-su-impacto>
- Rodríguez Barroso, C. (2024). *La Gomera: La utilidad de estimar un modelo integrador entre su demanda turística y sus atributos y recursos turísticos*. Cuadernos de Turismo, (54), 221–253. <https://doi.org/10.6018/turismo.639251>
- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *The Journal of Psychology*, 91(1), 93–114. <https://doi.org/10.1080/00223980.1975.9915803>
- Roos, M. W. M. (2008). Willingness to consume and ability to consume. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 66(2), 387–402. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2006.03.008>
- Rosselló-Nadal, J., & Sansó-Rosselló, A. (2025). A frequent mistake in aggregate tourism demand modeling: The use of a composite price index of competing destinations. *Tourism Economics*, 31(4), 777–788. <https://doi.org/10.1177/13548166241273558>
- Ruggieri, G., & Platania, M. (2024). Islands' tourism seasonality: A data analysis of Mediterranean islands' tourism comparing seasonality indicators (2008–2018). *Sustainability*, 16(9), 3674. <https://doi.org/10.3390/su16093674>
- Samuelson, P. A. (1954). The pure theory of public expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 36(4), 387–389. <https://doi.org/10.2307/1925895>

- Sang, Z. (2024). Tourism rhythm out of sync: Baisha's tourism embedded in islanders' old rhythms. *Annals of Tourism Research*, 108, 103775. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2024.103775>
- Schenkel, E. (2024). State, tourism, and COVID-19 in Argentina: Implications of policies implemented in the pandemic. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 28(78), 155–175. <https://doi.org/10.17141/iconos.78.2024.5763>
- Scott, D., & Gössling, S. (2022). A review of research into tourism and climate change: Launching the Annals of Tourism Research curated collection on tourism and climate change. *Annals of Tourism Research*, 95, 103409. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2022.103409>
- Seetaram, N., Forsyth, P., & Dwyer, L. (2016). Measuring price elasticities of demand for outbound tourism using competitiveness indices. *Annals of Tourism Research*, 56, 65–79. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2015.10.004>
- Senyao, S. (2024). The rhythm making of an island destination community. *Annals of Tourism Research*, 107, 103775. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2024.103775>
- Sharpley, R. (2000). Tourism and sustainable development: Exploring the theoretical divide. *Journal of Sustainable Tourism*, 8(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/09669580008667346>
- Sheeran, P. (2002). Intention—Behavior relations: A conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, 12(1), 1–36. <https://doi.org/10.1080/14792772143000003>
- Singal, M. (2012). Effect of consumer sentiment on hospitality expenditures and stock returns. *International Journal of Hospitality Management*, 31(2), 511–521. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2011.07.009>
- Smeral, E. (2018). Seasonal forecasting performance considering varying income elasticities in tourism demand. *Tourism Economics*, 25(3), 355–374. <https://doi.org/10.1177/1354816618792799>
- Sönmez, S. F., & Graefe, A. R. (1998). Influence of terrorism risk on foreign tourism decisions. *Annals of Tourism Research*, 25(1), 112–144. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00072-8](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00072-8)
- Song, H., & Witt, S. F. (2000). *Tourism demand modelling and forecasting: Modern econometric approaches*.

- Sparks, B., & Pan, G. W. (2009). Chinese outbound tourists: Understanding their attitudes, constraints and use of information sources. *Tourism Management*, 30(4), 483–494. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.10.014>
- Stigler, G. J. (1961). The economics of information. *Journal of Political Economy*, 69(3), 213–225. <https://doi.org/10.1086/258464>
- Sönmez, S. F., & Graefe, A. R. (1998). Influence of terrorism risk on foreign tourism decisions. *Annals of Tourism Research*, 25(1), 112–144. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00072-8](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00072-8)
- Szromek, A. R. (2021). An Analytical Model of Tourist Destination Development and Characteristics of the Development Stages: Example of the Island of Bornholm. *Sustainability*, 11(24), 6989. <https://doi.org/10.3390/su11246989>
- Teng, Y. M., Chen, M. Y., & Huang, H. (2023). The tourism industry's response to perceived risk: A protection motivation theory perspective. *Sustainability*, 15(3), 2500. <https://doi.org/10.3390/su15032500>
- Tribe, J. (2006). The truth about tourism. *Annals of Tourism Research*, 33(2), 360–381. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2005.11.001>
- UNESCO. (1972). *Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*. <https://whc.unesco.org/es/convention/>
- UNESCO. (2023). *State of conservation (Galápagos Islands I : Ecuador)*. Centro del Patrimonio Mundial. <https://whc.unesco.org/en/soc/4511/>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division. (2010). *International recommendations for tourism statistics 2008 (Series M No. 83/Rev.1; ST/ESA/STAT/SER.M/83/Rev.1)*. United Nations. https://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesm/SeriesM_83rev1s.pdf
- Utama, Prasiasta & Widari (2024). New orientation strategy into domestic market for Bali tourism destination after the COVID-19 pandemic. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(3), 931–938. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190311>
- Vanni, F. (2024). A visit generation process for human mobility random graphs with location-specific latent-variables: From land use to travel demand. *Chaos, Solitons & Fractals*, 171, 115175. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2024.115175>
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Educación*, 33(1), 155–165. Universidad

de Costa Rica. Recuperado de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44015082010>

- Wang, J., Liu-Lastres, B., & Ritchie, B. W. (2019). Travellers' self-protections against health risks: An application of the full Protection Motivation Theory. *Annals of Tourism Research*, 78, 102743. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102743>
- Wardman, M. (2022). Meta-analysis of price elasticities of travel demand in Great Britain: Update and extension. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 158, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.01.020>
- Wardman, M. (2022). Meta-analysis of time related demand elasticity evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 157, 198–214. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.02.001>
- Webber, A. G. (2001). Exchange rate volatility and cointegration in tourism demand. *Journal of Travel Research*, 39(4), 398–405. <https://doi.org/10.1177/004728750103900406>
- World Tourism Organization. (2010, marzo 25–26). *International recommendations for tourism statistics 2008 and complementary documents* [Documento de reunión]. 11th Meeting of the Inter-Agency Coordination Group on Tourism Statistics. https://webunwto.s3-eu-west-1.amazonaws.com/imported_images/38508/doc1_0.pdf
- Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory econometrics: A modern approach* (6th ed.). Cengage Learning.
- Xiang, Z., & Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, 31(2), 179–188. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.02.016>
- Xiang, Z., Wöber, K., & Fesenmaier, D. R. (2008). Representation of the online tourism domain in search engines. *Journal of Travel Research*, 47(2), 137–150. <https://doi.org/10.1177/0047287508321193>
- Xuankai, RongXi, Zijing, Jingzhe, Zhaoping, Cuitong & Fang (2024). Assessing the reactions of tourist markets to reinstated travel restrictions during the post COVID-19 phase. *Scientific Reports*, 14, 15495. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-66459-2>

- Yamaka, W., Zhang, X., Maneejuk, P., & Ramos, V. (2023). Asymmetric effects of third-country exchange rate risk: A Markov switching approach. *Annals of Tourism Research*, 103, 103676. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2023.103676>
- Yi, S., Chen, Z., & Zhou, Y. (2025). Time series transformer for tourism demand forecasting. *Scientific Reports*, 15, 2450. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-15286-0>
- Zhang, H., & Tian, M. (2025). *Destinations under shock: Disentangling structural drivers of exchange rate pass-through in global tourism hubs*. Applied Economics. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2572538>

ANEXOS

Anexos 1.- Carta de apto

Guayaquil, 26 de febrero de 2026

Ingeniero

Freddy Camacho Villagómez

COORDINADOR UTE B-2025

ECONOMÍA

En su despacho.

De mis Consideraciones:

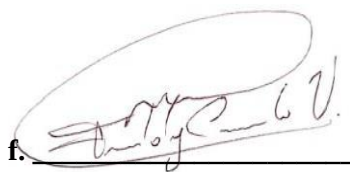
Ingeniero **Freddy Ronalde Camacho Villagomez**, PhD., Docente de la Carrera de Economía, designado TUTOR del proyecto de grado de los estudiantes **Mateo Sánchez Padilla y Fernando Isaac Fiallos Lalama**, cúpleme informar a usted, señor Coordinador, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto avaló el trabajo presentado por los estudiantes, titulado **“Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas”** por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades.

Este trabajo de titulación ha sido orientado al 100% de todo el proceso y se procedió a validarlo en el programa de COMPILATIO dando como resultado un **0%** de plagio.

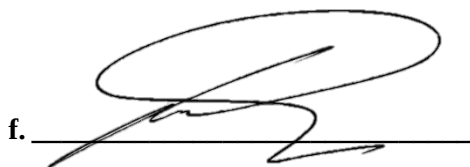
Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre B -2025 a mi cargo, en la que me encuentro designado y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación **“Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas”** somos el Tutor Ing. **Freddy Ronalde Camacho Villagomez**, PhD. y los Sres. **Mateo Sánchez Padilla y Fernando Isaac Fiallos Lalama**, y eximo de toda responsabilidad al Coordinador de Titulación y a la Dirección de Carrera.

La calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue: **10/10** Diez sobre Diez.

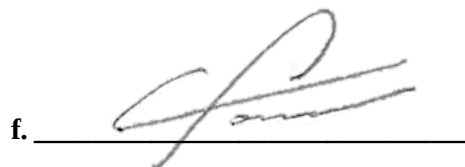
Atentamente,

f. 

PROFESOR TUTOR - Freddy Ronalde Camacho Villagomez

f. 

TUTORADO-Mateo Sánchez Padilla

f. 

TUTORADO-, Fernando Isaac Lalama Fiallos



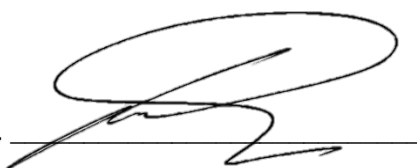
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mateo Sánchez Padilla**, con C.C: # **200125142** autor/a del trabajo de titulación:
**Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos
(2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas**
previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **26 de febrero de 2026**

f. 

Nombre: Mateo Sánchez Padilla

C.C: 2000125142



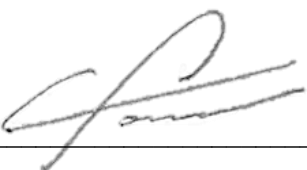
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Fernando Isaac Lalama Fiallos**, con C.C: # **0959457953** autor/a del trabajo de titulación: **Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas** previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **26 de febrero de 2026**

f. 

Nombre: , Fernando Isaac Lalama Fiallos

C.C: 0959457953



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Elasticidades y Estacionalidad de la Demanda Turística Mensual en las Islas Galápagos (2017–2024): Un Enfoque SARIMA-X para el Diseño de Políticas Contra Cíclicas		
AUTOR(ES)	Mateo Sánchez Padilla; , Fernando Isaac Lalama Fiallos		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. Freddy Ronalde Camacho Villagomez, PhD.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Economía y Empresa		
CARRERA:	Economía		
TÍTULO OBTENIDO:	Economista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	26 de febrero de 2026	No. DE PÁGINAS:	108
ÁREAS TEMÁTICAS:	Proyecto de Investigación (Econometría aplicada al turismo y políticas públicas)		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	SARIMA-X, demanda turística, Islas Galápagos, política fiscal contracíclica, elasticidad-ingreso, estacionalidad, sostenibilidad financiera.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Mediante la instrumentación de una especificación SARIMA-X aplicada a 96 observaciones mensuales entre 2017 y 2024, se dilucidan las elasticidades y la estacionalidad de la demanda aérea hacia las Islas Galápagos con el propósito de fundamentar el diseño de políticas fiscales contracíclicas; se identifica una arquitectura de respuesta asimétrica en la que la afluencia turística opera como un bien superior hiper-reactivo al ciclo económico externo, registrándose una elasticidad-ingreso de 32.70 durante la fase de recuperación que converge hacia un dintel estructural de 3.54 bajo condiciones de estabilidad. La evaluación de vectores exógenos determina que la inseguridad interna, erosiona los arribos con un rezago semestral y una elasticidad de -1.82, al tiempo que la pérdida de competitividad cambiaria frente a competidores regionales como Chile induce un efecto sustitución tras una latencia de noventa días con una elasticidad de -3.1. Se corrobora que la disrupción sistémica de la pandemia fue subsumida por el canal del ingreso global, invalidando la relevancia estadística de variables de intervención aisladas y ratificando la robustez de los fundamentales macroeconómicos en la explicación de la varianza; asimismo, la calibración del régimen estructural permitió una contracción del error MAPE al 13.11%, validando la aptitud predictiva del modelo para la planificación presupuestaria y la gestión técnica. Consecuentemente, se colige la necesidad perentoria de institucionalizar un Fondo de Estabilización Turística (FET) y un Sistema de Alerta Temprana (SAT) destinados a desacoplar el gasto estratégico de la volatilidad estocástica externa, garantizando así la sostenibilidad financiera y la resiliencia del ecosistema insular.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI		☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-996651270	E-mail: mateosanchezp440@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Camacho Villagomez Freddy Ronalde		
	Teléfono: +593-4-2206953 ext 1634		
	E-mail: Freddy.camacho.villagomez@gmail.com ;		
	Freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			