

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RECEPCIÓN DE VISITANTES INTERNACIONALES A MÉXICO: EL CASO DEL TURISMO EN LA FRONTERA NORTE

FACTORS INFLUENCING THE RECEPTION OF INTERNATIONAL VISITORS TO MEXICO: THE CASE OF TOURISM ON THE NORTHERN BORDER

RENATO FRANCISCO GONZÁLEZ SÁNCHEZ

<https://orcid.org/0000-0003-0737-2838>

refrgosa@ucol.mx

Universidad de Colima

CARLOS MARIO AMAYA MOLINAR

<https://orcid.org/0000-0001-5120-6349>

cmamaya@ucol.mx

Universidad de Colima

Resumen

El turismo fronterizo en el norte de México juega un papel económico y cultural importante para las regiones limítrofes con los EE.UU. El objetivo del trabajo es analizar el impacto de diferentes factores económicos y de la inseguridad en la llegada de turistas internacionales fronterizos a México. Se estimaron modelos econométricos de series de tiempo, tales como los cointegrantes para el largo plazo y el SARIMAX – EGARCH para el corto plazo, analizando datos mensuales de enero de 1998 a agosto de 2025. La inseguridad, medida a través de los homicidios dolosos en los estados limítrofes del norte de México, no influye en el flujo de turistas fronterizos, mientras que aumentos en el ingreso disponible per cápita del consumidor norteamericano incrementan los flujos de turistas, al tiempo que los aumentos en el precio de la gasolina en EE.UU los reducen; en cuanto al precio de destino, los datos demuestran que no desestimula la llegada de turistas.

Palabras clave: Modelos cointegrantes, modelo SARIMAX – EGARCH, demanda turística, turistas fronterizos, inseguridad.

Abstract

Border tourism in northern Mexico plays a significant economic and cultural role in the regions adjacent to the United States. The objective of this study is to analyze the impact of various economic factors and insecurity on the influx of international border tourists into Mexico. Time-series econometric models were estimated—specifically, cointegration models for long-run relationships and SARIMAX – EGARCH for short-run dynamics—analyzing monthly data from January 1998 to August 2025. Findings presented here suggest that insecurity, measured by intentional homicides in Mexico’s border states, does not influence the flow of border tourists, whereas increases in the per capita disposable income of US consumers drive a rise in border tourist flows, while higher US gasoline prices reduce them. Regarding destination pricing, the data demonstrates that it does not deter the arrival of border tourists.

Keywords: Cointegrating models, SARIMAX – EGARCH model, tourist demand, border tourist, insecurity.

Recibido: 5 de diciembre de 2025

Aceptado: 20 de marzo de 2026

CÓMO CITAR: González, R. F. y Amaya, C. M. (2026). Factores que influyen en la recepción de visitantes internacionales a México: el caso del turismo en la frontera norte. *Dimensiones Turísticas*, 10, eid: e1026850. <https://doi.org/10.47557/GYPX6850>



1. Introducción

Los flujos de visitantes provenientes de los Estados Unidos de América juegan un papel central en la economía nacional, por las divisas que inyectan a la economía y por la cantidad de empleos e impuestos que generan. Este flujo constituye la mayor proporción de turistas internacionales a México. En el pasado reciente, los flujos de turistas fronterizos tienden a incrementarse (Tabla 1), especialmente a partir del año 2014, cuando se registró un crecimiento sustancial. La tendencia permanece hasta el surgimiento de la pandemia del covid-19, misma que produjo una caída hasta que se recuperó la tendencia incremental en 2023.

En 2025 20.4 millones de turistas fronterizos internacionales visitaron México, gastando un total de 2,306.9 millones de dólares, con un gasto promedio por turista de 113 USD, lo que representó el 6.6 % del gasto total del turista internacional en México (INEGI, 2026); del total de turistas fronterizos, la Secretaría de Gobernación (2024) estima que entre el 96 y el 97 % se concentra en la frontera norte. Los principales motivos de viaje de estos turistas son la visita familiar, atención médica, placer, compras y negocios (Observatorio Turístico de Baja California [OTBC], 2025).

Tabla 1. Visitantes fronterizos y su gasto en México

Periodo	Turistas fronterizos 1/	Ingresos totales 2/	Gasto por turista 3/
1990-1994	10.2	1310.0	128.3
1995-1999	10.6	1083.7	102.2
2000-2004	9.4	1087.2	116.0
2005-2009	9.2	998.3	108.8
2010-2014	10.6	835.5	79.4
2015-2019	16.9	1298.5	76.9
2020-2025	15.6	1628.5	102.1

Notas: 1/ millones de personas promedio anual. 2/ Promedio anual en millones de dólares reales, agosto 2025 = 100. 3/ Promedio mensual en dólares reales, agosto 2025 = 100.

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Información Económica del Banco de México (2025).

A pesar de su relevancia económica, estudios previos sobre el tema no han sistematizado las causas que explican el comportamiento de este flujo de turistas. El presente trabajo busca identificar en qué sentido los factores económicos y de inseguridad afectan los flujos de turistas fronterizos estadounidenses en el periodo 1990-2025.

2. Encuadre teórico

El trabajo explora la resiliencia de los flujos de turistas de los Estados Unidos de América a los destinos turísticos de la frontera norte de México. Las tendencias de mediano y largo plazo de los flujos de turistas de EE.UU. a la frontera norte de México han mostrado algunas variaciones circunstanciales, pero sobre todo una resiliencia a factores contextuales y estructurales más amplios de la relación entre los dos países. Los trabajos de Laine (2021) y de Mongua y Tobón (2026) destacan la resiliencia en el largo plazo de las relaciones transfronterizas y de la actividad turística frente a crisis, conflictos y pandemias.

México y los Estados Unidos de América se encuentran profundamente vinculados entre sí de muy diferentes maneras, con una relación que va más allá de los intercambios económicos (Barajas-Escamilla, 2016). Actualmente, la población de origen mexicano es una de las minorías étnicas más numerosas en los Estados Unidos, con cerca de 39 millones de mexicanos o descendientes de mexicanos, representando el 57 % de la población hispanica en ese país (Funk y López, 2022); el dato resulta relevante considerando que una proporción considerable de los turistas internacionales que visitan México son parte de ese grupo étnico, interesado en conservar sus lazos familiares y reencontrarse con sus raíces culturales (Bringas y González, 2003).

La firma de los tratados de libre comercio de América del Norte influye sustancialmente en los intercambios económicos entre los países involucrados. El volumen de los intercambios comerciales con México ocupa el primer lugar en importancia para Estados Unidos (United States Census Bureau, 2022), con los servicios de viaje y transporte ocupando un papel central. Atendiendo a la relación entre intercambios económicos y flujos de visitantes internacionales, los trabajos de Barajas-Escamilla et al. (2014), Hanafiah y Harun (2010), Tsui y Fung (2016) y Turner y Witt (2001) ilustran los impactos positivos del comercio bilateral y la apertura comercial en las corrientes de visitantes, al incrementarse los vínculos interpersonales y las visitas a familiares y amigos generadas por los lazos comerciales.

En la frontera norte de México se han aplicado políticas gubernamentales de desarrollo y fomento, como el Programa Nacional Fronterizo, orientadas a resolver problemas de abasto y producción, así como a impulsar las exportaciones (Fuentes y Fuentes, 2004). En años más recientes, el Programa Especial de Migración de 2014 buscaba flexibilizar la política migratoria para *“...mejorar la infraestructura de transporte e incrementar los flujos de comercio, inversión y turismo para elevar y democra-*

tizar la productividad" (Instituto Nacional de Migración, 2014, p. 29); el programa contribuyó a incrementar la oferta de transporte aéreo y la demanda de viajes hacia México desde Norteamérica. Así, el comercio bilateral, las políticas migratorias y los acuerdos de liberalización han influido en el pasado reciente para que México sea el principal destino receptor de visitantes estadounidenses.

El turismo fronterizo ocurre en todas las localidades ubicadas a lo largo de las fronteras entre países. La Organización Mundial del Turismo (2010) define a este fenómeno turístico atendiendo a las características de los visitantes: como turistas, esto es, viajeros que pernoctan en una localidad fronteriza nacional, o como excursionistas, viajeros que visitan el destino de frontera sin pasar la noche en él. Una definición más operativa la proporciona Bringas (2004, p. 8), quien define al turismo fronterizo como:

...el desplazamiento temporal de personas fuera de su lugar de residencia habitual hacia las ciudades contiguas a la línea divisoria entre dos países, originado por motivos de ocio, diversión, descanso, salud, negocios, visitas a familiares y/o amigos, religión, eventos sociales o realización de compras, entre otros, cuya estancia no exceda un año y que comprometa al menos una pernocta en el lugar visitado.

Cuadra et al. (2016) mencionan que la investigación académica sobre turismo fronterizo es relativamente nueva, resaltando la relevancia de los estudios realizados en la frontera norte de México. Por su parte, Llugsha (2019) estudia las particularidades del turismo fronterizo refiriéndose a las asimetrías sociales, económicas y legales que se presentan complementariamente en las localidades y regiones fronterizas, potenciadas por componentes físicos y simbólicos derivados de los rasgos culturales característicos de las nacionalidades que confluyen en las fronteras. Este autor señala que, en términos de vida cotidiana, las personas visitan las localidades fronterizas de otros países para adquirir bienes y servicios en condiciones más ventajosas que las que pueden encontrar en el país propio, así como para experimentar culturas y componentes físicos y simbólicos distintos. Ejemplos de estas particularidades ocurren en La Jonquera, Cataluña, donde visitantes de regiones aledañas de Francia acuden a adquirir tabaco, bebidas alcohólicas, abarrotes y combustible, ocurriendo lo mismo con los turistas españoles y franceses que se desplazan a Andorra para adquirir tabaco, bebidas alcohólicas, perfumes, ropa y aparatos electrónicos, aprovechando los bajos impuestos del país.

Las regiones fronterizas presentan grandes oportunidades de desarrollo socioeconómico, por su potencial para la realización de actividades comerciales y turísticas (Guijarro y Duque, 2023), al tiempo que frecuentemente se ven afectadas por situaciones de inseguridad derivadas de factores como conflictos internacionales y actividades ilícitas, como contrabando, narcotráfico, inmigración ilegal y tráfico de personas. Las regiones fronterizas suelen ubicarse en zonas marginadas y geográficamente alejadas de las zonas centrales de los países, impulsándolas a generar sus propios medios de subsistencia, frecuentemente apoyándose en los recursos del país vecino.

La ciudad de Tijuana es un caso típico de esta situación: por su lejanía y aislamiento geográfico, en sus orígenes se encontraba más vinculada con Estados Unidos que con México; esta ciudad experimentó un auge turístico durante la época de prohibición de bebidas alcohólicas en Estados Unidos entre 1920 y 1933, promoviendo también otro conjunto de actividades de entretenimiento igualmente prohibidas, como apuestas y juegos de azar en casinos e hipódromos (Bringas, 1999).

Si bien las localidades contiguas ubicadas en regiones fronterizas presentan diferentes características económicas, legales, culturales y sociales, estas diferencias pueden complementarse para generar sinergias (Cuadra et al., 2016). Generalmente las fronteras son permeables, las personas establecen relaciones sociales, comerciales y familiares con sus pares del otro lado de la frontera, llegando a compartir rasgos socioeconómicos y culturales comunes a ambos lados de la línea divisoria.

El trabajo de Bringas y Verduzco (2008) analiza el impacto de la percepción de inseguridad frente al mercado turístico potencial para la frontera norte de México, destacando que la gran mayoría de sus visitantes son mexicanos o descendientes de mexicanos, con una considerable proporción de habitantes de los estados fronterizos del país del norte que nunca han visitado México por la difusión de una imagen negativa relacionada con asuntos como inseguridad, pobreza, migración ilegal, infraestructura urbana precaria y corrupción de autoridades.

En el campo de la inseguridad, diversos trabajos (Bringas y Verduzco, 2008; Arévalo, 2025; Sánchez y Cruz, 2019; Cerón y Silva, 2017; Lozano-Cortés, 2016) indican su impacto negativo en el arribo de turistas a México. La inseguridad generada por el crimen organizado a lo largo del presente siglo ha deteriorado seriamente la imagen turística de México. No obstante, las alertas y datos sobre criminalidad del Departamento de Estado de Estados Unidos, los estadounidenses continúan vaca-

cionando en México, lo cual se explica básicamente porque la violencia del crimen organizado en México no se dirige a los visitantes, sino a la población local (Amaya y Magaña, 2024). En el presente trabajo se representa a la inseguridad mediante los datos sobre homicidios dolosos de los estados de la frontera norte de México.

El trabajo de Ramos (2002) sobre la inseguridad pública en la frontera norte identifica un conjunto de factores que determinan una mayor incidencia delictiva en la región frente a los datos de otras regiones del país; entre estos factores menciona la participación del crimen organizado en el tráfico internacional de drogas, asuntos institucionales como ineficacia y corrupción de las organizaciones policiales, a la par de aspectos sociales que incluyen la migración, situaciones de pobreza y desigualdad, desintegración familiar y hasta circunstancias culturales como la exaltación del narcotráfico a través de narcocorridos.

Así, el encuadre teórico del presente trabajo destaca la resiliencia histórica de los flujos de turistas hacia la franja fronteriza del norte de México, sostenida por los profundos vínculos socioculturales y demográficos arraigados en la población de origen mexicano en el país del norte y por los intercambios económicos apoyados en políticas públicas y migratorias estratégicas. Las asimetrías que caracterizan la frontera México – Estados Unidos favorecen la creación de sinergias y oportunidades de consumo que atraen a los turistas, pese a los obstáculos que representan la inseguridad y la imagen negativa generada por el accionar del crimen organizado en la región.

3. Metodología

Siguiendo los planteamientos de Marín-Leyva et al. (2023), este trabajo estudia el mercado de servicios turísticos internacionales desde un enfoque de demanda. De acuerdo con Perloff (2014), una función de demanda tipo Marshalliana depende de su precio propio, del precio de bienes relacionados, el ingreso y otros elementos distintivos del mercado; esto es $Qd_x = f(P_x, P_y, I, \dots)$. En este sentido, Bonham et al., (2009), y Sánchez y Cruz (2016), proponen que para modelar la demanda de servicios turísticos se debe tomar en cuenta la demanda por país de origen, el ingreso del país origen, los precios relativos al destino, el tipo de cambio, el costo de transporte y variables *dummy* que destaquen los eventos especiales o estacionalidad; algunas de estas variables deben rezagarse por las compras diferidas. Marín-Leyva

et al. (2023), mencionan diversas alternativas para modelar los flujos de turismo, sugiriendo considerar la estabilidad estructural para evitar predicciones erróneas o regresiones espurias.

En este sentido, y siguiendo las pautas de trabajos similares (que se detallan en la Tabla 2), en este trabajo se propone modelar la llegada de turistas de los estados fronterizos del norte de México, considerando variables como el ingreso disponible per cápita en EE.UU., tipo de cambio real (o precio de destino) y el costo de transporte, en este caso terrestre, atendiendo al precio de la gasolina. Se consideran modelos de series de tiempo para estimar las elasticidades de demanda en el corto y largo plazo.

Existe una amplia variedad de trabajos sobre demanda de servicios de viaje en destinos turísticos (Tabla 2). Estos trabajos empíricos se basan en modelos de series de tiempo multivariado para el análisis en el corto y largo y plazo, así como para evaluar volatilidad o incertidumbre en el movimiento de turistas internacionales, mostrando las funciones de demanda de servicios turísticos con variables asociadas que influyen en forma diferenciada en los flujos de turistas. Se consideran estos trabajos para fundamentar y respaldar las aportaciones de este estudio, revisando los modelos empleados y sus resultados.

Tabla 2. Selección de estudios empíricos sobre demanda turística

Autores	Métodos estadísticos y datos	Resultados más importantes
Bonham et al. (2009)	Modelo vectorial de corrección de errores (VEC). Datos trimestrales, 1980-2005 para llegada de turistas a Hawaii, EE.UU.	Identifican las relaciones de oferta y demanda en un sistema cointegrado en modelos aplicables al turismo internacional adaptándolo a visitantes de EE.UU. y de Japón a Hawaii.
Sánchez y Cruz (2016)	Modelo Estructural de Vectores Autorregresivos (SVAR). Datos trimestrales de 1995 al 2015 para turismo internacional a México.	Demuestran que el crecimiento económico en EE.UU. y la depreciación del peso mexicano frente al dólar estadounidense estimulan el flujo de viajeros a territorio mexicano.
Marín-Leyva et al. (2023)	Modelos de panel para evaluar la demanda turística en México de países de la APEC. Periodo 2017 a 2019.	Los autores demuestran que la experiencia turística compartida boca a boca, los precios relativos y la distancia impactan a la demanda turística de México.

Factores que influyen en la recepción de visitantes internacionales a México:
el caso del turismo en la frontera norte

Autores	Métodos estadísticos y datos	Resultados más importantes
Nguyen, A. (2020)	Modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL) para panel. Datos trimestrales de 1996 a 2018 para el turista de 34 países que visita Japón.	Previo al covid-19, la llegada de turistas a Japón obedeció a la depreciación del yen, al crecimiento del ingreso en los países emisores de turistas y a la flexibilización de trámites migratorios. Los desastres naturales afectan la llegada de turistas en el corto plazo.
Sánchez y Cruz (2019)	Modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL). Datos trimestrales de 1997 a 2017 de turistas a México.	La inseguridad causada por los secuestros en México disminuye la llegada de turistas por crucero. La elasticidad es negativa e inelástica, con impactos en el largo plazo.
Tello-Contreras (2017)	Modelo ARDL. Datos mensuales de 1996 a 2015 de turistas norteamericanos que llegan a México por avión.	El incremento en el ingreso disponible de EE.UU. aumenta los flujos turísticos, mientras que el tipo de cambio deflactado (precios relativos) lo disminuyen. La inseguridad, representada por homicidios dolosos y noticias sobre inseguridad no influyen.
Ceron y Silva (2017)	Modelo VAR y funciones de impulso respuesta. Datos mensuales de 1985 a 2015, turistas internacionales que llegan a México.	Un shock en homicidios produce un efecto negativo significativo en la llegada de turistas internacionales, efectos rezagados que deben atenderse en la política de fomento.
Lozano-Cortés (2016)	Modelo de mínimos cuadrados ordinarios para datos anuales de 1997 a 2013 en Q. Roo, México	Los delitos del fuero federal afectan la tasa de ocupación hotelera de Q. Roo, México, con rezago de un año.
Suciptawati y Sianipar (2017)	Modelo VEC y cointegración. Datos trimestrales de 2003 a 2016 de turistas japoneses que llegan a Bali.	En el largo plazo, el ingreso de los turistas japoneses influye en su llegada a Bali; mientras que el precio del turismo (tipo de cambio deflactado) tiene un efecto negativo. En el corto plazo, el ingreso del turista influye negativamente en la demanda de servicios turísticos en Bali.
Salleh et al. (2007)	Modelo ARDL. Turistas de Singapur, Japón, Hong Kong y Australia que llegan a Malasia. Datos anuales de 1975 a 2004.	En el largo plazo, el precio del turismo, el costo de transporte y el ingreso en países emisores determinan la llegada de turistas a Malasia.
Tsui et al. (2021)	Modelo SARIMAX – EGARCH. Datos mensuales de enero de 2008 a octubre de 2018.	El PIB de China, los precios del turismo y los terremotos afectan al turismo en general y al turismo de vacaciones a N. Zelanda, con efectos en el corto plazo.

Autores	Métodos estadísticos y datos	Resultados más importantes
Balli et al. (2019)	Modelo SARIMAX – EGARCH. Datos mensuales de 1993 a 2013 de turistas de varios países desarrollados a Nueva Zelanda	En los mercados de Alemania, Japón, S. Corea, y Reino Unido, un shock negativo en la demanda incrementa la volatilidad de las llegadas de turistas a N. Zelanda. Las variables macroeconómicas de cada país emisor influyen de manera diferenciada en la demanda de turismo.
Surugiu et al. (2018)	Modelo de panel y Tobit para turistas de 23 países europeos a Rumania. Datos anuales de 1997 a 2008.	La demanda de turismo que visita Rumania es influida por el ingreso per cápita (PNB) del país emisor, el comercio bilateral, la población, y en menor medida, por la distancia geográfica y los precios del país receptor.
Martins et al. (2017)	Modelo de panel no balanceado de demanda de turismo 218 países. Datos anuales de 1995 a 2012.	Los resultados indican que un incremento en el PNB per cápita mundial, la depreciación de las monedas locales y una reducción en los precios domésticos impulsan la demanda de turismo, lo cual se explica de dos formas: por las llegadas de turistas y por su gasto.
Husein y Kara (2020)	Modelo ARDL no lineal para demanda de turismo en Puerto Rico. Datos trimestrales de 1970 a 2016	El aumento unitario porcentual del ingreso per cápita en EE.UU. duplica el gasto total de turistas, pero su caída quintuplica la caída de dicho gasto en turistas a Puerto Rico. El costo del transporte no tiene efecto; el precio local si tiene un efecto en la variable dependiente.
Reyes Pérez (2022)	Modelos de Panel y ARDL para demanda de turismo en República Dominicana. Datos trimestrales de 2001 a 2021.	El ingreso per cápita de los principales países emisores, y el precio de destino son las variables que explican la demanda de servicios turísticos.

Fuente: Elaboración propia.

Enseguida se presentan las fuentes de los datos, su procesamiento y los métodos econométricos empleados. Para analizar el flujo de turistas fronterizos en México se emplean diversas variables provenientes de diversas fuentes (Tabla 3). La frecuencia de los datos es mensual para el periodo comprendido entre enero de 1997 y agosto de 2025. La extensión del período estudiado permite incluir el proceso de integración económica de México con los EE.UU., algunas crisis económicas o financieras en ambos países y el impacto de la pandemia por covid-19. Fue necesario transformar algunas variables a valores reales o deflactados, como se explica en dicha tabla. Los datos pueden verificarse en las plataformas oficiales en línea consultadas.

Tabla 3. Fuente de datos y definición de variables

Variable	Clave	Fuente de datos y enlace de internet
Número de turistas fronterizos que visitan México.	N_TURF	Viajeros o turistas fronterizos miles de personas 3/. Banco de México / Sistema de Información Económica / Balanza de pagos. https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=1&accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA198&locale=es
Ingreso disponible real per cápita en EE.UU.	ID_PC	En dólares de 2017, ajustados por temporalidad anual. Fed. Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/
Precio de destino 1/	P_DES	Tipo de cambio real en pesos por dólar, Banco de México: Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en dólares de los EE.UU.A., pagaderas en la República Mexicana https://www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=tas&idioma=sp# Consumer Price Index for All Urban Consumers: All Items in U.S. City Average Fed. Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCSL
Precio real de la gasolina en EE.UU.	P_GAS	Precio de la gasolina regular, dólares reales por galón (agosto 2025 = 100), no ajustado por estacionalidad. Fed. Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org
Homicidios dolosos en estados fronterizos con EE.UU. 2/	H_D	Gobierno de México. Datos abiertos de incidencia delictiva. https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/datos-abiertos-de-incidencia-delictiva

Notas: 1/ Se divide IPC Mx entre CPI US y se multiplica por tasa de cambio del dólar en pesos mexicanos. 2/ Se trata de datos de los estados de Baja California, Sonora, Chihuahua, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. 3/ El Banco de México define a esta variable como viajeros o turistas fronterizos con pernocta.

Fuente: Elaboración propia.

La literatura sobre la parametrización de movimientos de visitantes internacionales a sitios turísticos en el mundo indica el empleo de diversos modelos econométricos multivariados (Song y Li, 2008); para este trabajo se emplean los modelos de cointegración y el SARIMAX – GARCH. La prueba de cointegración de Johansen encuentra más de una ecuación cointegrante (Inglesi-Lotz y Gupta, 2013) y se aplica a variables que son estacionarias en primeras diferencias (Brooks, 2014). Si un conjunto de series temporales cointegra, indica que convergen o mantienen una relación de equilibrio en el largo plazo, y los modelos de regresión de estas variables no son espurios (Enders, 2014).

La prueba de Johansen presenta una estimación de la ecuación cointegrante y los coeficientes de ajuste ($\alpha\beta_{t-1}$), el cual se asocia al modelo vectorial de corrección de error (Jiang et al., 2020). Autores como Asemota y Bala (2012) y Suciptawati y Sianipar (2017) presentan estimaciones de flujo de turistas empleando métodos de

cointegración. En este trabajo se contrastan los resultados de la ecuación cointegrante con las estimaciones de modelos cointegrantes como el de mínimos cuadrados completamente modificados (FMOLS, propuesto por Phillips y Hansen, 1990), la regresión canónica cointegrante (CCR, propuesto por Park, 1992) y mínimos cuadrados dinámicos (DOLS propuesto por Stock y Watson, 1993).

Los modelos FMOLS y CCR se utilizan para probar vectores de cointegración de orden de integración $I(1)$, presentando ventajas en la estimación eficiente con muestras pequeñas o con problemas de endogeneidad, autocorrelación serial, sesgo por omisión de variables y errores de medición, considerando además la heterogeneidad de los parámetros a largo plazo (Adom et al., 2015; Park, 1992). Los trabajos de Tsui et al. (2021) y de Baldigara y Mamula (2015) muestran que los movimientos de turistas presentan un patrón de estacionalidad anual, mientras que Chen et al. (2009) y Kumar y Sharma (2016) proponen al modelo SARIMA para parametrizar series temporales con fluctuaciones estacionales de frecuencia mensual.

En este trabajo se emplea el modelo autoregresivo, de media móvil, integrado, estacional y con regresores exógenos (SARIMAX, por sus siglas en inglés), basado en la metodología de Box – Jenkins (Box et al., 2015). Las variables exógenas, denominadas son las mismas que en los modelos cointegrantes de largo plazo (Tabla 2). Los modelos SARIMAX suelen presentar problemas de heterocedasticidad en sus residuos, que se resuelven empleando diferentes modelos de la familia GARCH (modelos generalizados autorregresivos de heterocedasticidad condicional). El modelo final, ARIMAX-GARCH, se estima con supuestos alternativos en la distribución de residuos (normal Gaussiana, t-student y distribución de errores generalizados -GED), seleccionando el más apropiado con base en los criterios de información de Akaike, Schwarz y Hannan – Quinn. Autores como Balli et al. (2019), Alsumairi y Tsui (2017) y Tsui et al. (2021) han empleado metodologías similares para modelar flujos de turismo internacional en el corto plazo.

4. Resultados

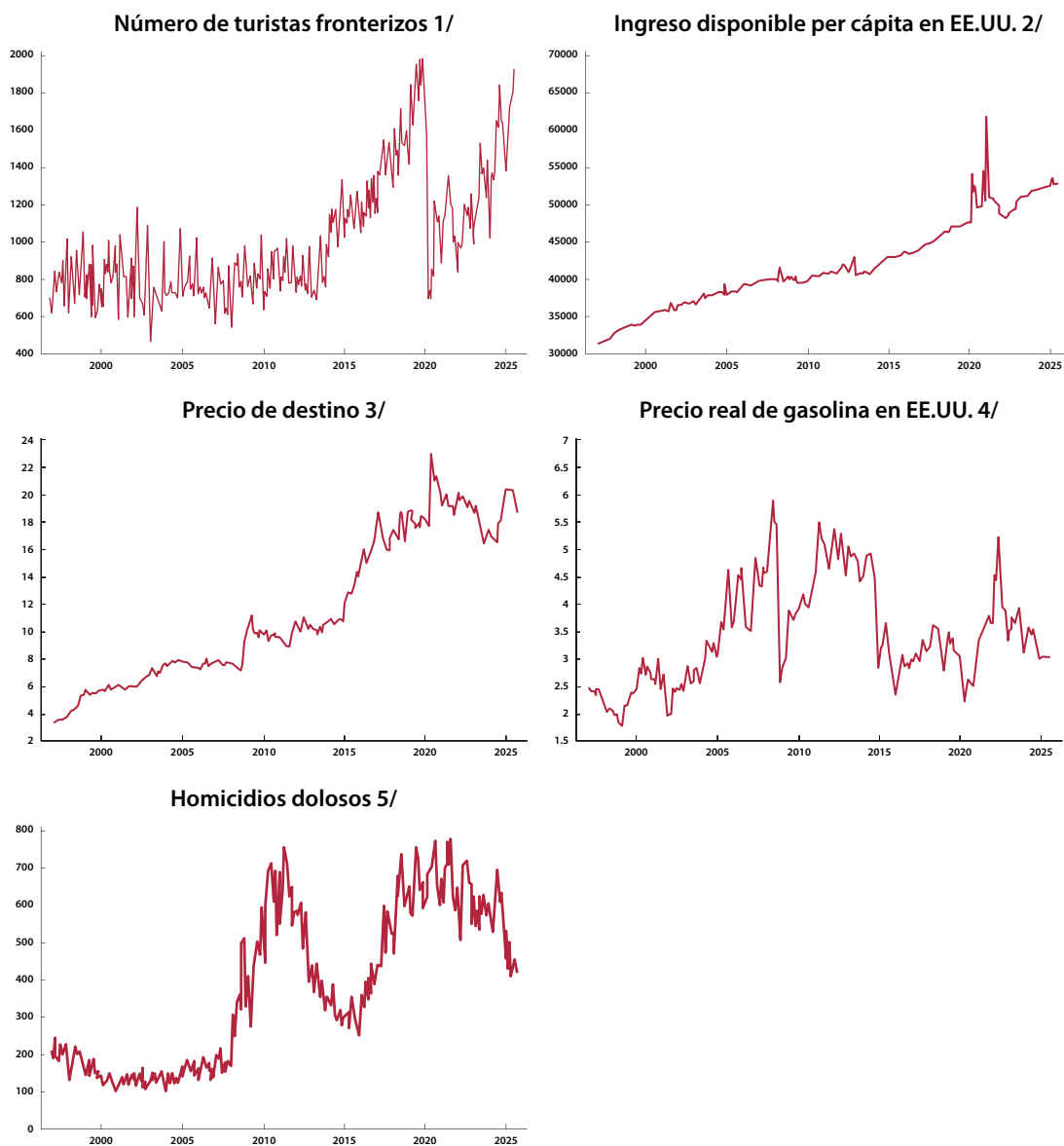
La Tabla 4 presenta las estadísticas básicas de las variables empleadas en este trabajo. Por una parte, se muestran las variables en su escala propia (niveles) y, por otra, en primeras diferencias de logaritmos. Estos últimos permiten entender el comportamiento de las variables del modelo SARIMAX. Como se observa, en la probabilidad del estadístico de Jarque-Bera, las variables en niveles y en sus primeras diferencias no se acercan a una distribución normal Gaussiana. Destaca que en primeras diferencias de logaritmos se presenta una alta curtosis, con colas pesadas en la distribución, sugiriendo la presencia de heterocedasticidad en los modelos de regresión. El grupo de figuras 1 presenta el comportamiento de las variables en niveles analizadas para el periodo de estudio. En 4 de las 5 variables el impacto de la pandemia por covid-19 dejó su impronta; por lo que se creó una variable *dummy* para capturar este efecto para los meses de abril a agosto de 2020.

Tabla 4. Estadística básica de variables de los modelos

En niveles	Media	Máx.	Mín.	Dev. Est.	Asimetría	Curtosis	JB	Prob.
Homicidios dolosos en estados de la frontera de México (H_D)	380.9	95	783	210.8	0.208	-1.446	32.5	0.00
Ingreso disponible real per cápita en EE.UU. (ID_PC)	41900.1	31519	61793	5773.5	0.441	-0.471	14.3	0.00
Número de turistas fronterizos que visitan México (N_TURF)	1001.8	463	1999.12	329.703	0.975	0.189	55.0	0.00
Precio real de la gasolina en EE.UU. (P_GAS)	3.44	1.77	5.93	0.93	0.488	-0.598	18.8	0.00
Precio de destino (P_DES)	11.47	3.32	22.96	5.30	0.385	-1.279	32.0	0.00
Primeras diferencias de logaritmos	Media	Máx.	Mín.	Dev. Est.	Asimetría	Curtosis	JB	Prob.
Homicidios dolosos en estados de la frontera de México (H_D)	0.002	0.436	-0.445	0.128	-0.325	3.485	9.4	0.01
Ingreso disponible real per cápita en EE.UU. (ID_PC)	0.002	0.206	-0.164	0.019	2.609	63.383	52498.8	0.00
Número de turistas fronterizos que visitan México (N_TURF)	0.003	0.627	-0.820	0.169	-0.199	5.479	90.1	0.00
Precio real de la gasolina en EE.UU. (P_GAS)	0.001	0.172	-0.343	0.061	-0.902	6.660	238.0	0.00
Precio de destino (P_DES)	0.005	0.185	-0.083	0.029	1.587	10.779	1008.8	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos de las páginas electrónicas presentadas en la Tabla 3.

Grupo de figuras 1. Variables empleadas en los modelos



Notas: 1/ Miles de personas. 2/ En dólares de 2017, ajustados por temporalidad anual. 3/ Tipo de cambio en pesos por dólar deflactado por los índices de precios al consumidor en EE.UU. y México. 4/ En dólares reales por galón, agosto 2025 = 100. 5/ Número de homicidios en estados fronterizos de México con los EE.UU.

Fuente: Elaboración propia con datos de las páginas electrónicas presentadas en la tabla 3.

La Tabla 5 presenta las pruebas de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) y de Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS), consideradas complementarias (Rossetti et al. 2017; Boffelli y Urga, 2016). La hipótesis nula (H0) para la prueba ADF es que la variable tiene raíz unitaria o que no es estacionaria (Said y Dickey, 1984). Como se observa, todas las variables, excepto una, no son estacionarias en logaritmos. En cambio, al considerar a las series en primeras diferencias de logaritmos, se rechaza que las variables transformadas tengan raíz unitaria.

Tabla 5. Pruebas ADF de raíz unitaria

Variables	Prueba	Logaritmos			Primeras diferencias de logaritmos		
		Cte	CyT	Cln	Cte	CyT	Cln
Número de turistas fronterizos (N_TURF)	ADF	-0.875	-2.588	I(1)	-6.145***	-6.218***	I(0)
	KPSS	1.718***	0.228***	I(1)	0.024	0.012	I(0)
Ingreso disponible real per cápita en EE.UU. (ID_PC)	ADF	-1.068	-3.779**	I(0)	-32.851***	-32.808***	I(0)
	KPSS	2.156***	0.235***	I(1)	0.126	0.113	I(0)
Precio de destino (P_DES)	ADF	-2.053	-3.226	I(1)	-14.137***	-14.213***	I(0)
	KPSS	2.180***	0.116**	I(1)	0.222	0.074	I(0)
Precio real de la gasolina en EE.UU. (P_GAS)	ADF	-2.668	-2.660	I(1)	-13.003***	-13.000***	I(0)
	KPSS	0.627**	0.375***	I(1)	0.086	0.040	I(0)
Homicidios dolosos en estados de la frontera de México (H_D)	ADF	-1.161	-2.126	I(1)	-17.853***	-17.826***	I(0)
	KPSS	1.727***	0.156**	I(1)	0.117	0.114	I(0)

Notas: Cte. y Tend. = Constante y tendencia, Cte. = constante.

Cln = conclusión. Los asteriscos indican el rechazo de las hipótesis nulas de cada prueba al (**) = 95% y (***) = 99%.

Fuente: Elaboración propia.

La prueba KPSS tiene como hipótesis nula (H0) que la variable es estacionaria (Kwiatkowski et al., 1992). Como se observa en la Tabla 5, si se consideran las variables en logaritmos, se rechaza la hipótesis nula, y en primeras diferencias de logaritmos no se rechaza la hipótesis nula. Al complementar los resultados, se determina que todas las variables son estacionarias al realizar las primeras diferencias. Los resultados de las pruebas de cointegración se reportan en la Tabla 6. Como se observa, la traza y el valor propio máximo indican la existencia de dos ecuaciones cointegrantes. Este resultado permite afirmar que las variables convergen en el largo plazo.

Tabla 6. Pruebas de cointegración de Johansen

H0	Eigen value	λ _Traza	VC al 5%	Prob. 4/	λ _Máx	VC al 5%	Prob. 4/
$r = 0^*$	0.152	102.71	60.06	0.000	56.12	30.44	0.000
$r \leq 1^*$	0.090	46.58	40.17	0.010	32.28	24.16	0.003
$r \leq 2$	0.021	14.30	24.28	0.512	7.19	17.80	0.792
$r \leq 3$	0.018	7.12	12.32	0.314	6.11	11.22	0.338
$r \leq 4$	0.003	1.01	4.13	0.366	1.01	4.13	0.366

Notas: supuesto de datos y en ecuación cointegrante: sin constante ni tendencia, con 2 rezagos. Esta tabla prueba la hipótesis de que el número de ecuaciones co-integrantes r no es mayor que 4, como se indica en la primera columna. */ denota el rechazo de la hipótesis al nivel de 0.05. El rechazo de estas hipótesis demuestra la presencia de dos vectores cointegrantes; tanto para la prueba de traza como de máximo autovalor (máx., Eigen) 4/ Valores de probabilidad de MacKinnon-Haug-Michelis.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de las ecuaciones cointegrantes se presentan en la Tabla 7; los cuales se contrastan con los modelos de regresión cointegrantes (FMOLS y CCR) para observar si presentan discrepancias o coincidencias. Al presentar resultados similares se comprueba la robustez del primer modelo y la coherencia interna en la interpretación de los coeficientes de largo plazo. La Tabla 7 presenta la influencia en la variable dependiente de la dinámica de cada regresor o variable independiente. Como se observa, la dinámica de los homicidios dolosos en los estados del norte de México no impacta en el número de turistas fronterizos que llegan a México.

Si el ingreso disponible real per cápita de los consumidores norteamericanos aumenta en una unidad porcentual, aumenta el número de turistas fronterizos en México entre 0.56% y 0.57%. Al ser ésta una elasticidad menor a la unidad, indica que el turismo fronterizo representa a los "bienes normales" en teoría económica.

Si el precio de destino aumenta (esto es el tipo de cambio deflactado se encarece) continúan llegando turistas fronterizos a México (con una elasticidad de 0.349% a 0.366%). Este fenómeno puede explicarse por el reducido gasto que realiza cada visitante fronterizo en México (102 dólares promedio mensual por persona entre 2020 y 2025)

Si el precio de la gasolina en Estados Unidos aumenta en un 1%, el número de turistas fronterizos disminuye entre -0.427% y -0.513%. Dado el amplio uso de automóviles entre los consumidores norteamericanos para sus actividades cotidianas o para cruzar la frontera, el precio del combustible resulta una variable sensible, aunque inelástica. Finalmente, el equilibrio de largo plazo de la ecuación cointegrante se mantiene, al presentarse una corrección del 30.1% cada mes; aspecto que se observa en el TCE de la última hilera de la Tabla 7.

Tabla 7. Modelos cointegrantes de largo plazo

Variables en logaritmos	Ec. Cointegrante		Coef. de ajuste		FMOLS		CCR	
	Coef.	EE	Coef.	EE	Coef.	EE	Coef.	EE
Homicidios dolosos en estados de la frontera de México (H_D)	0.087	0.060	-0.011	0.041	0.097	0.060	0.101	0.061
Ingreso disponible real per cápita en EE.UU. (ID_PC)	0.567***	0.021	0.007	0.006	0.574***	0.022	0.572***	0.022
Precio de destino (P_DES)	0.366***	0.072	0.039***	0.009	0.349***	0.073	0.355***	0.073
Precio real de la gasolina en EE.UU. (P_GAS)	-0.427**	0.089	-0.052***	0.018	-0.502***	0.089	-0.513***	0.089
Término corrección de error (TCE)			-0.301***	0.049				

Notas: Variable dependiente: Número de turistas fronterizos (N_TURF). Los asteriscos indican el rechazo de H0: coeficiente igual cero al (***) = 99%. Valores de la prueba de cointegración para los modelos FMOLS: Engle – Granger $P(Z = -99.96) = 0.000$. Phillips-Ouliaris: $P(\text{Tau} = -10.08) = 0.00$, $P(Z = -286.58) = 0.00$; Hansen $P(Lc = 0.51) = 0.2$. CCR: Hansen $P(Lc = 0.39) = 0.2$. Engle – Granger $P(Z = -99.96) = 0.000$. Phillips-Ouliaris: $P(\text{Tau} = -10.082) = 0.00$, $P(Z = -162.93) = 0.00$.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 8 presenta los componentes del SARIMAX. Existe una influencia negativa de los rezagos de los turistas que llegaron a México en los meses previos (ϕ_j , $j = 2, 3, 4, 6$ o 10) en el arribo en el mes actual entre -0.08% y -0.156% . En cambio, si llegaron hace 12 meses, aumenta en 0.626% su llegada en el mes actual. Sin embargo, la llegada de turistas fronterizos cae en -0.214% si han estado en México en temporadas anuales previas.

Al incorporar las variables explicativas al modelo SARIMA, se observa que 2 de 4 variables resultaron significativas en el corto plazo. La dinámica de los homicidios dolosos y el precio de la gasolina no influye en la llegada de turistas fronterizos. Si el ingreso disponible real per cápita en los EE.UU., aumenta en una unidad porcentual, entonces aumenta el número de turistas fronterizos contemporáneos en 0.989% .

Después de probar distintos modelos de varianza condicional, el más adecuado para solucionar la heterocedasticidad del modelo SARIMAX fue el GARCH(1, 1) exponencial; el cual es un modelo asimétrico. Este distingue los efectos positivos y negativos de un shock de demanda o en la llegada de turistas fronterizos a México. Un shock positivo significa un aumento en la tasa de llegada de turistas; mientras

que un shock negativo, implica la caída en la tasa de arribo de turistas fronterizos. De acuerdo con este modelo, si se presenta un shock negativo (caída repentina en la demanda), entonces aumentan considerablemente las caídas mensuales en el corto plazo ($\alpha_1 - (-\lambda) = 0.537 + 0.202 = 0.739$); mientras que un shock positivo o aumento repentino en la demanda reduce las caídas mensuales en el corto plazo; algo similar a una reducción en la incertidumbre de arribo de turistas fronterizos ($\alpha_1 - (-\lambda) = 0.537 - 0.202 = 0.335$). La prueba ARCH LM para diferentes rezagos a los residuos del modelo indica la ausencia de heterocedasticidad (ver Tabla 8).

Tabla 8. Modelo SARIMAX – EGARCH(1,1) de turistas fronterizos que llegan a México

Componente	Variable	Coefficiente	Error Std.	Prob.
Modelo media condicionada, con variables independientes en primeras diferencias de logaritmo	N_TURF(t-2) ϕ_2	-0.113	0.044	0.010
	N_TURF(t-3) ϕ_3	-0.082	0.038	0.030
	N_TURF(t-4) ϕ_4	-0.156	0.038	0.000
	N_TURF(t-6) ϕ_6	-0.082	0.040	0.040
	N_TURF(t-10) ϕ_{10}	-0.099	0.031	0.002
	N_TURF(t-12) ϕ_{12}	0.626	0.044	0.000
	N_TURF en diferencias estacionales (1, 12)	-0.214	0.054	0.000
	Media móvil (t-1) θ_1	-0.491	0.054	0.000
	Media móvil (t-5) θ_5	-0.089	0.040	0.025
	Homicidios dolosos en México (H_D)	0.059	0.045	0.194
	Ingreso disponible real per cápita en EE.UU. (ID_PC)	0.989	0.394	0.012
	Precio de destino (P_DES)	-0.391	0.145	0.007
	Precio real de la gasolina en EE.UU. (P_GAS)	-0.086	0.069	0.214
	Dummy asociada a covid	-0.013	0.019	0.516
Varianza condicionada 1/	Constante (α_0)	-2.024	0.735	0.006
	Arch (α_1)	0.537	0.158	0.001
	Umbral o apalancamiento (λ) Residuos	-0.202	0.100	0.043
	Garch (β_1)	0.630	0.153	0.000
Prueba de heterocedasticidad ARCH LM	Prueba (rezago)	Coef.		Prob.
	F (1,316)	0.035		0.851
	N*R^2 (t-1)	0.036		0.850
	F (5,308)	0.295		0.916
	N*R^2 (t-1)	1.496		0.914
	F (10, 298)	0.264		0.988
	N*R^2 (t-10)	2.712		0.987
	F (20, 278)	1.074		0.376
N*R^2 (t-20)	21.450		0.371	
Criterio de información	Akaike	-1.520		
	Schwarz (Bayes)	-1.284		
	Hannan-Quinn	-1.426		

Notas: Los modelos se corrieron con el supuesto de distribución t-student en los errores. Las literales corresponde a los elementos autorregresivos con j rezagos; son los elementos de medias móviles con i-rezagos. 1/ Modelo EGARCH asimétrico.

Fuente: Elaboración propia con base en los trabajos de los autores citados en el apartado sobre metodología.

5. Discusión

La principal aportación del presente trabajo al estudio de la resiliencia de los flujos de turistas internacionales en zonas fronterizas es la medición del impacto de un conjunto de variables que resultan clave en la dinámica de interacción entre EE.UU. como país emisor y México como país receptor.

El análisis de largo y corto plazo para los arribos de turistas fronterizos a México se ha realizado previamente empleando metodologías similares, pero para diferentes economías y periodos de tiempo, como ocurre con los trabajos de Asemota y Bala (2012) y Suciptawati y Sianipar (2017), quienes emplean métodos de cointegración y de corrección de error para parametrizar modelos del turismo japonés. Por otra parte, Köksal (2021), emplea los modelos cointegrantes (FMOLS, DOLS y CCR) y el modelo de cointegración de Johansen, para analizar el impacto del turismo en el índice de desarrollo humano de Turquía.

En el presente trabajo se presenta evidencia de que el incremento de homicidios dolosos en los estados México colindantes con EE.UU. no disminuye la llegada de turistas fronterizos, ni en el largo ni en el corto plazo. Este resultado coincide y, a la vez, contrasta con algunos estudios similares. Para el periodo 1996 - 2015, Tello-Contreras (2017) concluye que los homicidios dolosos no influyen en el flujo de turistas norteamericanos que llegan por avión a México. En cambio, el número de secuestros en México influye negativa y significativamente en la llegada de turistas por crucero (Sánchez y Cruz, 2019). Asimismo, al emplear estadísticas de homicidios, Cerón y Silva (2017) observan un efecto negativo en la llegada de turistas internacionales a México. Por su parte, Lozano-Cortés (2016), señala que la inseguridad, evaluada por los delitos del fuero federal, impacta negativamente en la ocupación hotelera en Quintana Roo, México.

El aumento del ingreso per cápita disponible real de los norteamericanos aumenta el flujo de turistas fronterizos que llegan a México, tanto en el largo como en el corto plazo. Álvarez-Icaza (1996) y Sánchez y Cruz (2016) hallan un patrón similar para turistas extranjeros que visitan México; aunque más intenso (elasticidad mayor a la unidad), señalando las implicaciones de este resultado: una pequeña caída en el ingreso puede provocar una caída mayor en los flujos de turismo. El impacto del crecimiento del ingreso, del país emisor de turistas en el crecimiento del flujo de turistas en el país receptor se confirma por numerosos estudios: el de Salleh et al. (2017) para Malasia, con turistas internacionales de diversas nacionalidades; el de

Husein y Kara (2020) para turistas de EE.UU. que llegan a Puerto Rico; el de Murshed (2018) para turistas de India que llegan a Bangladesh; el de Nguyen (2020) para el turismo internacional que llega a Japón y el de Surugiu et al. (2018) para la llegada de turistas europeos a Rumania.

En este trabajo se demuestra que al incrementar el tipo de cambio deflactado se encarece el precio en el mercado de destino en México, aunque sin influir negativamente en la llegada de turistas fronterizos en el largo plazo; aunque en el corto plazo si tiene un efecto negativo, resultado que se contrapone con los datos presentados en otros trabajos similares. En diferentes países y periodos, la elasticidad resulta negativa en el largo plazo para el turismo internacional (Sánchez y Cruz, 2016; Murshed, 2018; Tello-Contreras, 2017; Suciptawati y Sianipar, 2017).

Considerando que el 78% de los turistas fronterizos a México llega en automóvil (OTBC, 2025), el aumento en el precio de la gasolina en EE.UU. impacta en la disminución de visitantes de esta categoría en el largo plazo, con el efecto de la dinámica de precio del combustible en el arribo de turistas siguiendo el mismo patrón. Los estudios de Bonn et al. (2017) y de Feng et al. (2022) ilustran la forma como los incrementos en los precios del combustible, en general, y de la gasolina, en particular registran impactos negativos en los flujos de visitantes y en la industria turística. En otros contextos, Alsumaire y Tsui (2017) modelan la llegada por avión de turistas internacionales a Arabia Saudita, encontrando una elasticidad negativa como efecto del precio del combustible. Este trabajo muestra que los efectos de *shocks* negativos en la demanda de corto plazo del turismo norteamericano fronterizo en México es de doble magnitud que el *shock* positivo. Un fenómeno similar lo documentan Balli et al. (2019), para los turistas de Alemania, Japón y Corea del Sur que llegan por avión a Nueva Zelanda.

6. Conclusiones

La revisión de la literatura académica y el análisis de la información empírica reunidos en el presente estudio sobre el turismo internacional a México en su modalidad de turismo fronterizo en el linderó norte del territorio nacional permiten extraer algunas conclusiones básicas. En primer lugar, que el ingreso per cápita en los Estados Unidos de América es uno de los principales factores que influyen en los flujos de turistas fronterizos. Si se considera que el transporte es un insumo básico en

los desplazamientos de los viajeros, constituyendo una proporción importante del gasto del turista, el precio del combustible resulta otro factor central que influye en la evolución de los flujos de visitantes. En lo que se refiere al precio de destino o tipo de cambio real, los resultados del estudio demuestran que su influencia resulta menor, en contra de lo esperado. Es posible que el reducido gasto por turista explique que sigan llegando turistas fronterizos a México a pesar de los aumentos en el precio de destino.

La inseguridad, representada en el presente estudio por el número de homicidios dolosos, no afecta la evolución de los flujos de visitantes fronterizos. De alguna manera, todo parece indicar que la industria turística mexicana ha aprendido a convivir y prosperar en un entorno de criminalidad, entre otros motivos, como se ha mencionado, debido a que el crimen organizado no ataca a los visitantes y, por otra parte, a que la actividad turística tiende a concentrarse en zonas seguras relativamente libres de inseguridad.

Para las autoridades encargadas de la gestión de los destinos turísticos fronterizos, la información presentada en este trabajo sugiere la adopción de medidas anticíclicas en respuesta a la evolución del ciclo económico estadounidense y de los precios de los combustibles, adaptando sus estrategias de comercialización y operación a sus fluctuaciones. Por otra parte, considerando la clientela tradicional de los destinos fronterizos, es recomendable dirigir la comunicación comercial de los destinos hacia un enorme mercado potencial correspondiente a otros segmentos de mercado que generalmente se abstienen de cruzar la frontera, enfatizando el reducido riesgo para los visitantes, aunados la mención de aspectos positivos relacionados con diversión, entretenimiento, cultura y folclore.

En términos metodológicos, puede afirmarse que la aplicación de diversos modelos econométricos de series de tiempo resultó apropiada para comprender las relaciones entre las variables estudiadas, tanto en el corto como el largo plazo, permitiendo analizar la evolución temporal de la demanda turística en su relación con diversas variables económicas y una variable sociopolítica como la inseguridad.

Entre las principales limitaciones del estudio puede mencionarse que estudia sólo una modalidad de turismo internacional, que es el turismo fronterizo proveniente de los Estados Unidos de América, dejando fuera a otros segmentos de visitantes internacionales a México, como son el turismo receptivo, el de cruceros y los flujos de visitantes provenientes de otros países; de la misma manera, las variables analiza-

das en el estudio pueden aplicarse al turismo doméstico. Por lo anterior, para futuras investigaciones puede proponerse investigar con la misma metodología a otras modalidades de turismo que resultan de gran relevancia para la industria turística nacional. En un panorama más amplio, puede proponerse estudiar la actividad turística de otros países y regiones con las mismas variables y el mismo método.

Referencias

- Adom, P., Amakye, K. Barnor, C. y Quartey, G. (2015) The long-run impact of idiosyncratic and common shocks on industry output in Ghana. *OPEC Energy Review*, 39(1), 17-52. <https://doi.org/10.1111/opec.12039>
- Alsumairi, M. y Tsui, K. (2017). A case study: The impact of low-cost carriers on inbound tourism of Saudi Arabia. *Journal of Air Transport Management*, 62, 129 – 145. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.04.001>
- Álvarez-Icaza, P. (1996). La relación de los servicios y el turismo con el sector externo en México. *Comercio Exterior*, 46(2), 148-157. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/CLA01000015886>
- Amaya, C. y Magaña I. (2024). Crime and Insecurity as Factors of Uncertainty and Erosion of the Tourist Image of Mexico. En N. Islam, M. Chaudhary e I. Markovic (Eds.). *Tourism in a VUCA World: Managing the Future of Tourism* (pp. 187-201). Emerald Publishing Limited.
- Arévalo, P. (2025). Reflexiones de la relación entre turismo e inseguridad en México. *Dimensiones Turísticas*. 9, e948154, 121–130. <https://doi.org/10.47557/SJXB8154>
- Asemota, O. y Bala, D. (2012). Modeling Tourism Demand in Japan Using Cointegration and Error correction Model. *International Review of Business Research*, 8(2), 29 – 43. https://www.researchgate.net/publication/312626358_Modeling_Tourism_Demand_in_Japan_Using_Cointegration_and_Error_correction_Model
- Banco de México (2025). *Viajeros internacionales (saldos e ingresos)*. <https://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=1&accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA198&locale=es>
- Baldigara, T. y Mamula, M. (2015). Modeling international tourism demand using seasonal ARIMA models. *Tourism and Hospitality Management*, 21(1), 19-31. <http://www.fthm.uniri.hr/thm>

- Balli, H., Tsui, W. y Balli, F. (2019). Modeling the volatility of international visitor arrivals to New Zealand. *Journal of Air Transport Management*, 75, 204–214 <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2018.10.002>
- Barajas-Escamilla, R., Martínez, M. y Sotomayor, M. (2014). Una evaluación retrospectiva de la interdependencia económica entre México y Estados Unidos. *Norteamérica*, 9(1), 143-170. <https://www.scielo.org.mx/pdf/namerica/v9n1/v9n1a5.pdf>
- Barajas-Escamilla, R. (2016). La frontera México-Estados Unidos: dinámicas transfronterizas y procesos de gobernanza. *Nóesis: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 25(49), 111-128. <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2016.12.8>
- Boffelli, S. y Urga, G. (2016) *Financial Econometrics Using Stata*. Stata Press. Edición de Kindle.
- Bonham, C., Gangnes, B. y Zhou, T. (2009). Modeling tourism: A fully identified VECM approach. *International Journal of Forecasting*, 25(3), 531–549. <https://doi.org/10.1016/j.ijfore-cast.2008.11.014>
- Bonn, M., Line, N. y Cho, M. (2017). Low gasoline prices: The effects upon auto visitor spending, numbers of activities, satisfaction, and return intention. *Journal of Travel Research*, 56(2), 263-278. <https://doi.org/10.1177/0047287515626306>
- Box, G., Jenkins, G., Reinsel, G. y Ljung, G. (2015). *Time series analysis: Forecasting and control*. John Wiley & Sons.
- Bringas, N. (1999). Políticas de desarrollo turístico en dos zonas costeras del Pacífico mexicano. *Región y sociedad*, 11(17), 2-51. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10201701>
- Bringas, N. y González, J. I. (2003). Algunos aspectos sobre el turismo en la frontera norte de México. En J. Valenzuela (Comp.), *Por las fronteras del norte. Una aproximación cultural a la frontera norte de México* (pp. 272-301). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Fondo de Cultura Económica.
- Bringas, N. (2004). *Turismo fronterizo: caracterización y posibilidades de desarrollo*. COLEF-CESTUR.
- Bringas, N. y Verduzco, B. (2008). La construcción de la frontera norte como destino turístico en un contexto de alertas de seguridad. *Región y sociedad*, XX(42), 3-36. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252008000200001

- Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance*. (Third edition). Cambridge University Press.
- Cerón, M. y Silva, U. (2017). La relación entre un proxy de la dinámica de la inseguridad pública y el turismo internacional a México: un análisis econométrico. *El Periplo Sustentable* 33, 105-131. <https://www.scielo.org.mx/pdf/eps/n33/1870-9036-eps-33-105.pdf>
- Chen, C., Chang, Y. y Chang, Y. (2009) Seasonal ARIMA forecasting of inbound air travel arrivals to Taiwan. *Transportmetrica*, 5(2), 125-140, <http://doi.org/10.1080/18128600802591210>
- Cuadra, S., Morales, P., del Río, J. y Agüera, F. (2016). Turismo fronterizo como motor de desarrollo de la frontera: Una revisión de la literatura. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 2(2), 249-269. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5665875.pdf>
- Enders, W. (2014). *Applied econometrics time series*. John Wiley & Son.
- Feng, Y., Sun, X. y Li, G. (2022). Oil price, economic policy uncertainty and tourism development: Evidence from China. *Procedia Computer Science*, 214, 560-564. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.11.212>
- Fuentes, C. y Fuentes, N. (2004). Desarrollo económico en la frontera norte de México: de las políticas nacionales de fomento económico a las estrategias de desarrollo económico local. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 5(11). <https://revistascientificas.us.es/index.php/araucaria/article/view/1032>
- Funk, C. y López, M. (2022). *A brief statistical portrait of U.S. Hispanics*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/science/2022/06/14/a-brief-statistical-portrait-of-u-s-hispanics/>
- Guijarro, V. y Duque, D. (2023). Entre la defensa y la integración fronteriza: una aproximación desde el turismo. *Revista Seguridad, Ciencia & Defensa*, 9(9), 114-122. <https://doi.org/10.59794/rscd.2023.v9i9.117>
- Hanafiah, M. H. y Harun, M. F. (2010). Tourism demand in Malaysia: A cross-sectional pool time-series analysis. *International Journal of trade, economics and Finance*, 1(1), 80-83. DOI: <https://www.ijtef.com/papers/36-C199.pdf>

- Husein, J. y Kara, S. (2020). Nonlinear ARDL estimation of tourism demand for Puerto Rico from the USA. *Tourism Management*, 77, 103998. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.103998>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2026). *Encuesta de Viajeros Internacionales (EVI)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/evf/2018/>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2014). Instituto Nacional de Migración. *Programa especial de migración 2014-2018*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php%3Fcodigo%3D5343074%26fecha%3D30/04/2014#gsc.tab=0
- Inglesi-Lotz, R. y Gupta, R. (2013). The long-run relationship between house prices and inflation in South Africa: an ARDL approach. *International Journal of Strategic Property Management*, 17(2), 188-198. <https://doi.org/10.3846/1648715X.2013.807400>
- Jiang, Y., Zestos, G. y Timmerman, Z. (2020). A vector error correction model for Japanese real exports. *Atlantic Economic Journal*, 48, 297–311. <https://doi.org/10.1007/s11293-020-09675-1>
- Köksal, C. (2021). The Impact of International Trade and Tourism Development in Quality of Life: Evidence from Turkey. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(2), 406-413. <https://dergipark.org.tr/en/pub/joeep/issue/60720/1025714>
- Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P. y Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
- Kumar, M. y Sharma, S. (2016). Forecasting tourist in-flow in South East Asia: A case of Singapore. *Tourism & Management Studies*, 12(1), 107-119. <https://doi.org/10.18089/tms.2016.12111>
- Laine, J. (2021). Epilogue: Borderland resilience: thriving in adversity? En E. Andersen y E. Prokkola (Eds.), *Borderlands resilience* (pp. 182-192). Routledge.
- Llugsha, V. (2019). Turismo fronterizo. Aproximaciones a las asimetrías complementarias de un péndulo sobre las ciudades de frontera. En *IV CONGRETUR, Impacto del Turismo en el desarrollo del Ecuador Libro de actas*, 14-23. Quito, Ecuador. <https://ecuadorconventions.org/wp-content/uploads/2022/06/Libro-de-Actas.-IV-CONGRETUR.pdf>

- Lozano-Cortés, M. (2016). Inseguridad y turismo en Quintana Roo, México (1997-2013). *Revista Criminalidad*, 58(1), 159-169. <http://www.scielo.org.co/pdf/crim/v58n1/v58n1a10.pdf>
- Marín-Leyva, R., Gómez, M. y Rodríguez, J. (2023). Demanda turística en México de las economías de APEC: Un análisis de datos de panel (2007-2019). *Portes, revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, 1(1), 7-43. <https://doi.org/10.53897/RevPortes.2023.1.1>
- Martins, L., Gan, Y. y Ferreira-Lopes, A. (2017). An empirical analysis of the influence of macroeconomic determinants on World tourism demand. *Tourism Management*, 61, 248-260. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.01.008>
- Mongua, J. y Tobón, L. (2026). Determining Factors of Tourism Resilience in the Face of Global Crises: Adaptability and Competitiveness. *Tourism and Hospitality*, 7(4), 96. <https://doi.org/10.3390/tourhosp7040096>
- Murshed, M. (2018). International tourism demand in Bangladesh: an ARDL bounds test approach. *Journal of Tourism Management Research*, 5(1), 50-67. <https://doi.org/10.18488/journal.31.2018.51.50.67>
- Nguyen, A. T. (2020). Japan's inbound tourism boom: lessons for its post-covid-19 revival. *IMF Working Paper*, 2020(169). <https://doi.org/10.5089/9781513553207.001>
- Observatorio Turístico de Baja California (OTBC). (2025). *Boletín No. 5. Panorama de la actividad turística en Baja California. Enero-diciembre 2024*. <https://observaturbc.com/numero-5-diciembre-2024/>
- Organización Mundial del Turismo. (2010). *Recomendaciones internacionales para estadísticas de turismo 2008*. Naciones Unidas.
- Park, J. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica*, 60(1), 119-143. https://econpapers.repec.org/article/econometrics/v_60_3ay_1992_3ai_3a1_3ap_3a119-43.htm
- Perloff, J. (2014). *Microeconomics with calculus*. Pearson Ed.
- Phillips, P. y Hansen, B. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *Review of Economics Studies*, 57, 99-125. <https://www.jstor.org/stable/2297545>
- Ramos, J. (2002). Seguridad pública fronteriza: gestión, contexto y redefinición de políticas. *Frontera Norte*, 14(28), 47-81. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722002000200003

- Reyes, S. (2022). *An analysis of the tourism demand in the Dominican Republic from 2001 to 2021* [Tesis de maestría, Universidad del País Vasco]. Repositorio institucional. https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/58039/Stephanie_Reyes_2022_TFM.pdf?sequence=1
- Rossetti, N., Nagano, M. y Meirelles, J. (2017). A behavioral analysis of the volatility of interbank interest rates in developed and emerging countries. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 22(42), 99-128. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-02-2017-0033>
- Said, S. y Dickey, D. (1984). Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order, *Biometrika*, 71(3), 599-607. <https://doi.org/10.1093/biomet/71.3.599>
- Salleh, N., Othman, R. y Ramachandran, S. (2007). Malaysia's tourism demand from selected countries: The ARDL approach to cointegration. *International journal of economics and management*, 1(3), 345-363. <http://www.ijem.upm.edu.my/vol1no3/bab03.pdf>
- Sánchez, F. y Cruz, J. (2019). Kidnapping as a long-term factor for cruise tourism demand: evidence from Mexico. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 83(2), 185-217. <https://doi.org/10.13043/dys.83.5>
- Sánchez, F. y Cruz, J. (2016). Determinantes económicos de los flujos de viajeros a México. *Revista de Análisis Económico*, 31(2), 3-36. <https://www.rae-ear.org/index.php/rae/article/view/470>
- Secretaría de Gobernación. (2024). *Dictamen de la Comisión de Asuntos Frontera Sur a la proposición con punto de acuerdo por el que se exhorta a la Secretaría de Turismo para que envíe a esta soberanía un informe de los programas que de forma interinstitucional está implementando para fomentar el turismo fronterizo en la Frontera Sur mexicana*. Sistema de Información Legislativa. http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2025/02/asun_4836790_20250217_1739467563.pdf
- Song, H. y Li, G. (2008). Tourism demand modeling and forecasting—A review of recent research. *Tourism Management*, 29(2), 203-220. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.07.016>
- Suciptawati, N. y Sianipar, M. (2017). Analysis of Japanese tourist demand to Bali using co-integration test and vector error correction model. *International Journal of*

- Applied Sciences in Tourism and Events*, 1(2), 151 – 162. <http://doi.org/10.31940/ijaste.v1i2.569>
- Stock, J. y Watson, M. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica*, 61(4), 783–820. <https://www.jstor.org/stable/2951763>
- Surugiu, C., Leitão, N. y Surugiu, M. R. (2018). A panel data modelling of international tourism demand: Evidences for Romania. *Economic research- Ekonomska istraživanja*, 24(1), 134-145. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2011.11517450>
- Tello-Contreras, J. (2017). *Factores económicos y de inseguridad que explican la llegada de turistas a México, procedentes de Estados Unidos: un enfoque econométrico 1996 -2015* [Tesis de doctorado, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo]. Repositorio Institucional. http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/DGB_UMICH/417/1/ININEE-D-2017-0801.pdf
- Tsui, W. y Fung, M. (2016). Causality between business travel and trade volumes: Empirical evidence from Hong Kong. *Tourism Management*, 52, 395–404. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.07.010>
- Tsui, W., Chow, C., Lin, Y. y Chen, P. (2021). Econometric analysis of factors influencing Chinese tourist visits to New Zealand. *Tourism Management Perspectives*, 39, 100861. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100861>
- Turner, L. y Witt, S. (2001). Forecasting tourism using univariate and multivariate structural time series models. *Tourism Economics*, 7(2), 135–147. <https://doi.org/10.5367/000000001101297775>
- United States Census Bureau. (2022). *Exhibit 20. U.S. Trade in Goods and Services by Selected Countries and Areas - BOP Basis*. https://www.census.gov/foreign-trade/Press-Release/current_press_release/index.html