Efectos del crimen y la violencia en la dinámica del turismo en América Latina y el Caribe

Luis Fernando Mejía Ximena Cadena

Sebastián Higuera José David Niño

Abstract

El turismo es una de las industrias más importantes en muchos de los países de América Latina y el Caribe. Sin embargo, las altas tasas de criminalidad de región pueden afectar la industria del turismo. En este estudio cuantifica la relación entre el crimen violento y la llegada de turistas a la región. Para ello, se utiliza un panel de datos de 22 países de América Latina y el Caribe para el periodo 1995 – 2018. Mediante la estimación del panel con efectos fijos por país y año, se encontró una relación negativa y estadísticamente significativa entre el logaritmo de la tasa de turistas y el logaritmo de la tasa de homicidios rezagada 3 y 4 años, con coeficientes de -0,12 y -0,13 respectivamente. Este resultado se complementa con un análisis particular de Belice, uno de los países más turísticos y a su vez más violentos del Caribe. Se estimó un VAR Estructural entre el total de crímenes violentos y el flujo de turistas internacionales para el periodo 2000 - 2018. Mediante las funciones de impulso respuesta, se encontró que, tras un choque exógeno de una desviación estándar sobre la tasa de crecimiento del crimen, dos trimestres después del choque, el crecimiento del turismo se reduce de forma significativa en 0,024 desviaciones estándar. Estos resultados sugieren que los gobiernos deberían priorizar políticas de seguridad urbana dentro de sus agendas, para reducir el impacto que estaría teniendo el crimen en la industria del turismo.

Palabras clave: crimen violento, homicidios, turismo, América Latina y el Caribe, Belice.

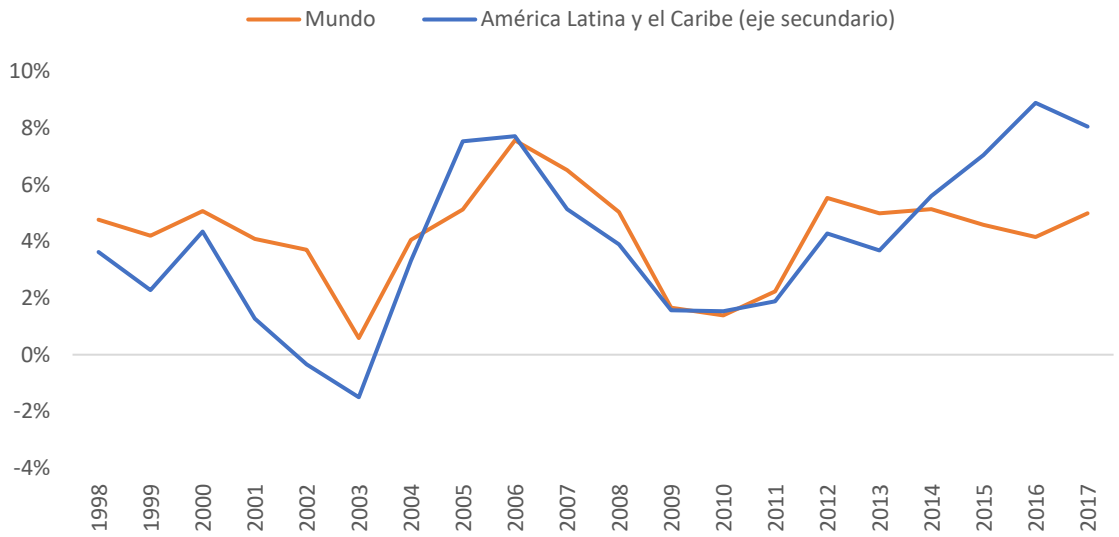
Introducción

El turismo es una de las industrias más importantes en un gran número de países, además de ser una industria que genera varias externalidades positivas: mayor consumo derivado de las compras de los turistas, ingreso importante de divisas, intercambio cultural entre turistas y locales, y creación de empleo (Altindag, 2014). Según la Organización Mundial de Turismo (2019), esta industria generó en 2018 alrededor del 3,6% del PIB mundial. En particular, para los países de América Latina y el Caribe, la industria del turismo es una de las principales y más estables fuentes de divisas, y varios estudios han demostrado que es un sector que dinamiza activamente el crecimiento económico de los países (Organización Mundial de Turismo, 2013; Wilson, 2008). Sin embargo, pese a que, para varios de estos países, el turismo es una de las principales actividades económicas (por ejemplo, según WTTC (2020), en México representa el 15,5% del PIB, en Bahamas el 43,3% del PIB; y en Jamaica el 31,3% del PIB), hay quienes han mencionado que esta industria se encuentra operando por debajo de su potencial productivo, debido en parte a la baja inversión del gobierno en el sector, las malas condiciones laborales de los trabajadores, y la inseguridad por fuera de los hoteles y zonas turísticas, entre otros factores (Dunn & Dunn, 2002; Mohammed & Sookram, 2015).

Datos de la Organización Mundial de Turismo indican que el número de turistas que han llegado a los distintos países de América Latina y el Caribe ha venido aumentando rápidamente desde 2014, más que la llegada de turistas en todo el mundo (Gráfico 1). Sin embargo, esto es cierto para algunos países de la región. Hay países en los que la llegada de turistas no ha crecido cómo sí lo ha hecho la región. En Bahamas (-0,5%), Barbados (1,9%), Jamaica (3,3%), México (3,1%), Trinidad y Tobago (1,9%) y Uruguay (2,8%), la tasa de crecimiento promedio del turismo ha sido inferior a la observada en toda la región (4,0%) durante el periodo 1995-2017. Si se considera ahora la tasa de crecimiento promedio del turismo para un periodo más reciente, 2005-2017, Belice (4,8%), Brasil (2,5%), República Dominicana (4,6%), Guatemala (4,6%), Honduras (2,2%) y El Salvador (3,9%) muestran un crecimiento de la llegada de turistas menor que lo que se observa para toda la región (5,0%).

Gráfico 1. Llegada de turistas internacionales

(crecimiento porcentual – promedio móvil trianual)



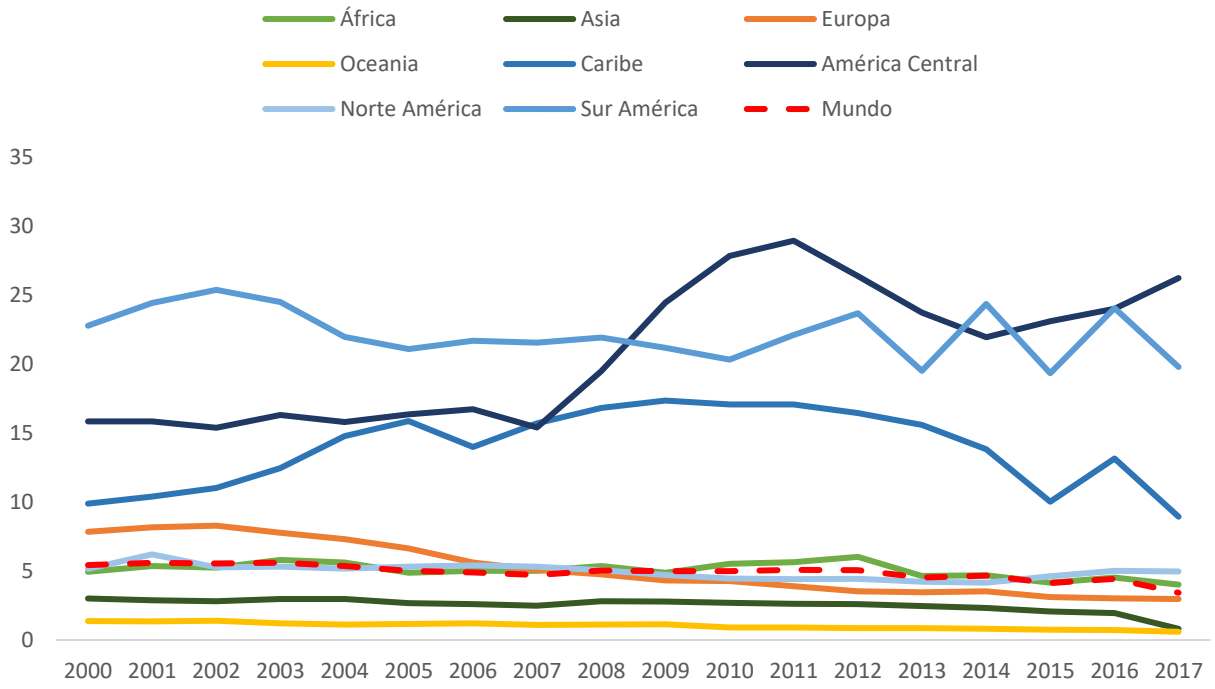
Fuente: cálculos propios con base en datos de la Organización Mundial de Turismo.
Nota: en ambos ejes se indica el número de turistas por cada millón de personas.

Las altas tasas de criminalidad y violencia han venido afectando a la industria del turismo en la región. En una encuesta de opinión respecto a la industria del turismo en Jamaica, Dunn & Dunn (2002) encontraron que el crimen y la violencia eran percibidos como el mayor problema que enfrenta esta industria, por encima de la baja calidad de la infraestructura turística y las malas carreteras. Además, las actividades criminales en la región han venido en creciente aumento desde hace más de dos décadas. Según la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2019), en 2017 el 37,4% del total de homicidios del mundo ocurrieron en el continente americano, en donde los países de Sur y Centro América resultaron tener las más altas tasas de homicidios del mundo, seguido de los países del Caribe.

La evolución histórica de la tasa de homicidios en la región ha variado considerablemente. Desde el año 2000 hasta 2011, en Centroamérica y el Caribe la tasa de homicidios creció fuertemente: en los países de América Central, la tasa de homicidios casi se duplicó, al pasar de 15,8 homicidios por cada 100.000 habitantes en el año 2000, a 28,8 en 2011; mientras que en el Caribe esta tasa pasó de 9,9 homicidios por cada 100.000 habitantes a 17 homicidios durante el mismo periodo de tiempo. Por el contrario, en los países de Sur América desde 2000 hasta 2011 la tasa de homicidios se mantuvo relativamente estable, al pasar de 22,8 en el año 2000 a 23,7 en 2011. De 2011 a 2015, en la región se observó una caída en la tasa de homicidios común para los países de Centro América y el Caribe, pero no igualmente observada en Sur América, en donde esta tasa se ha mantenido oscilando alrededor de los 22 homicidios por cada 100.000 habitantes.

Sin embargo, desde 2015 hasta 2017, la tasa de homicidios aumentó vertiginosamente en los países centroamericanos, mientras que en el Caribe mantuvo la tendencia decreciente que se venía observando desde el año 2011. Este aumento en la tasa de homicidios es debido casi exclusivamente a un muy fuerte aumento en la tasa de homicidios en El Salvador. En el año 2012 las dos principales pandillas salvadoreñas, Mara Salvatrucha y Barrio 18, iniciaron una tregua que fue pactada mediante la intervención y mediación del gobierno de El Salvador. Sin embargo, a mediados de 2014 fueron arrestados cuatro miembros de estas pandillas, que además eran los principales voceros de sus respectivos grupos criminales en una mesa permanente de diálogo con los mediadores del gobierno y gestores de la tregua. Esto puso fin a la tregua que venía dándose desde 2012, pues significó una ruptura de los canales de diálogo entre la Mara Salvatrucha, Barrio 18 y los mediadores del gobierno. Tras este hecho, se empezó a observar un aumento rápido en la tasa de homicidios del país: en 2015 El Salvador alcanzó a tener hasta 20 asesinatos diarios[1].

Gráfico 2. Tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes. 2000-2017[2]



Fuente: cálculos propios con base en datos de la Oficina Contra las Drogas y el Delito de Naciones Unidas.
Nota: En ambos gráficos, el eje verticular muestra la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes.

[1] https://es.insightcrime.org/noticias/analisis/gobierno-desmantela-tregua-y-homicidios-alcanzan-30-en-un-dia/

[2] Corresponde al número total de homicidios de la región dividido por la población total de la región por cada 100 mil habitantes.

De los países de la región, en 2017 resaltaron El Salvador (61,8), Jamaica (57), Honduras (41,7), Belice (37,9), Trinidad y Tobago (35,8), Bahamas (30,9), Brasil (30,5) y Guatemala (26,1) como los más violentos de la región, cada uno de ellos con más de 25 homicidios por 100 mil habitantes. Como se vio antes, gran parte de estos países son aquellos en los que el turismo más se ha rezagado respecto al crecimiento observado en la región. En el Anexo 1 se encuentran graficadas las relaciones simples entre turismo y homicidios en los países más violentos de la región.

La seguridad en un destino turístico es un factor de vital importancia que determina parte de la decisión de demanda de turismo. Se ha argumentado que cuando los individuos deciden hacia dónde viajar, los potenciales visitantes del país o región de destino toman en cuenta en su decisión el riesgo de ser víctimas de algún crimen o delito. Así, *ceteris paribus*, estos individuos tienen mayor probabilidad de visitar los países más seguros. Adicionalmente, es importante mencionar que algunos gobiernos, como el estadounidense y algunos europeos, recomiendan explícitamente a sus ciudadanos abstenerse de visitar países que consideran peligrosos (por ejemplo, las alertas de viaje que emite el Departamento de Estado de los Estados Unidos). En este sentido, Altindag (2014) y Mawbe (2014) sostienen que los turistas pueden ser disuadidos de visitar un país si la probabilidad de victimización es relativamente alta. Además, se ha encontrado que cuando actos de violencia y criminalidad ocurren en un país en una alta frecuencia, la imagen del destino turístico se afecta negativamente, lo que induce a una reducción en el número de turistas que llegan al país (Pizam, 1999). Esto es cierto en especial cuando los medios de comunicación cubren masivamente los hechos delictivos en dónde turistas fueron victimizados, pues la primera impresión que tienen los turistas respecto a su destino generalmente proviene de los medios (Brown, 2015). Así, la percepción de crimen e inseguridad en un destino influye fuertemente en el flujo de turistas internacionales, y por tanto a la industria turística y a la economía de esos países (Lorde & Jackman, 2013). Barker, Page y Meyer (2003) incluso afirman que el "miedo a victimización" es tan determinante de las intenciones y deseos de las personas de visitar un país, como el crimen en sí mismo.

Lo anterior es consistente con la teoría de la demanda del consumidor de Lancaster (1971): como los turistas consumen ciertas características de su destino, es claro que, a menos que esas características sean únicas en ese país o región, los turistas pueden sustituir fácilmente de destino hacia otro con similares características, pero más seguro, cuando su seguridad se vea afectada. Así,

la industria turística de un país se verá afectada por la criminalidad y la violencia, en la medida en que estas amenazas induzcan cambios en el comportamiento y las preferencias de los turistas (Lorde & Jackman, 2013).

En el presente estudio se evalúa la relación existente entre el crimen y el turismo en los países de América Latina y el Caribe. Para ello, se realizan dos ejercicios complementarios: en el primero, se estima un modelo de datos panel con efectos fijos para los 22 países analizados en el estudio[3] durante el periodo 1997-2018. Esto permitirá cuantificar la relación existente entre el crimen y el turismo. Debido a la naturaleza y disponibilidad de datos, no es posible determinar una relación estrictamente causal entre crimen y turismo bajo la anterior metodología. Por lo anterior, para darle mayor robustez a los resultados, en un segundo ejercicio se analiza el caso particular de Belice, uno de los países más violentos del Caribe y en donde el sector turístico es de los más importantes para la economía. Así, se estima un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR) entre el flujo de turistas y el número de homicidios en este país. Esto permite estimar funciones de impulso-respuesta y analizar relaciones dinámicas entre el turismo y el crimen en Belice, aún cuando ambas variables son endógenas.

Este estudio es el primero en cuantificar la relación existente entre crimen y tasa de homicidios en casi la totalidad de países de América Latina y el Caribe, algo que se ha hecho para varias regiones, pero nunca para latinoamerica como conjunto. Además, contribuye a aumentar la evidencia empírica respecto a los efectos que podría tener el crimen violento en la industria turística, en particular en los países latinoamericanos, con resultados muy similares a los encontrados por Altindag (2014), Brown (2015) y Massida & Etzo (2012).

El documento está organizado de la siguiente manera: esta primera sección introduce la importancia del turismo en la región, así como la dinámica del crimen en América Latina y el Caribe; en la segunda sección se hace una breve revisión de la literatura relevante; en la tercera sección se presenta la estimación de un modelo de datos panel entre los homicidios y el turismo para 22 países de América Latina y el Caribe; la cuarta sección presenta el caso de Belice, en donde se estima un modelo de Vectores Autoregresivos Estructurales entre el turismo y los principales crímenes violentos; y finalmente la quinta sección concluye.

[3] Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Panamá, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay.

Revisión de literatura

. Estudios empíricos han encontrado evidencia de que cualquier evento que afecte la seguridad de los individuos, como ataques terroristas o guerras, causa reducción en la actividad turística del país afectado (Enders y Sandler, 1991; Fleischer y Buccola, 2002; Fletcher y Morakabati, 2008; Holdschlag, Ahmad y Qadir, 2011; Mansfeld, 1999; Pizam y Fleischer, 2002; Saha y Yap, 2014; Feridun, 2011; Smyth, Nielsen y Mishra, 2014, entre otros). Pero no son muchos los que han encontrado evidencia del efecto negativo que las actividades criminales y la violencia urbana tienen sobre la industria turística.

Estos estudios empíricos se pueden dividir en dos tipos: aquellos que usan datos de corte transversal y panel para varios países o regiones, y aquellos que utilizan datos de series de tiempo específicos por país. En cuanto a los primeros, se busca encontrar los determinantes del flujo de turistas a partir de un conjunto de variables exógenas que la explican, bien sea utilizando la teoría de modelos gravitacionales u otras aproximaciones teóricas a las decisiones óptimas que toman los turistas para elegir un país o región a visitar. Entre las variables que suelen relacionarse como los posibles determinantes del flujo de turistas se encuentran, entre otras, las características propias del destino turístico, en particular variables ambientales y de inseguridad. En cuanto a los segundos, en los modelos de series de tiempo se suele modelar la dinámica conjunta de varias variables que son todas endógenas entre sí. En particular, se han analizado las relaciones de corto y largo plazo entre los flujos de turismo y las tasas de criminalidad a través del tiempo para cada país en particular. Para ello, se suelen utilizar modelos de Función de Transferencia, Vectores Autorregresivos y modelos de co-integración. El objetivo final es encontrar alguna relación de causalidad entre ambas variables.

Respecto a los modelos con datos de corte transversal y panel, Massida & Etzo (2012) estimaron un modelo gravitacional mediante un panel de 20 regiones italianas para el periodo 2004 – 2007. Los autores encontraron que la tasa de criminalidad tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo en el flujo de turistas entre regiones italianas, una elasticidad del orden de -0,23, por lo cual afirman que la imagen que tiene un destino turístico, como qué tan seguro es, resulta fundamental para promover la actividad turística. Eilat & Einav (2013) encontraron, mediante un panel de más de 36 países de todo el mundo, que entre los años 1985 – 1998 una reducción del nivel de riesgo del país (que se mide a través de un índice conflictos internos, externos y étnicos,) en un punto aumenta. en promedio, de forma significativa, el flujo

promedio de turistas en 4%. Por su parte, Hua & Yang (2016) estimando un modelo de datos panel para 404 hoteles de Houston, entre enero de 2009 y diciembre de 2014, encontraron que el número de crímenes violentos y contra la propiedad tienen efectos negativos y significativos sobre el desempeño operativo de los hoteles, medido a través del logaritmo de los ingresos operacionales por cuartos disponibles en cada hotel (coeficientes de -0,005 y -0,002, respectivamente), lo que significa que un crimen violento de más por milla cuadrada y un crimen a la propiedad por milla cuadrada está relacionado con una caída en los ingresos operacionales de los hoteles de 0.5%[4] y 0.17%[5] ; razón por la cual concluyen que la percepción de seguridad resulta ser crítica en la decisión de elegir un destino por parte del potencial turista. Por ello, los autores afirman que es fundamental que los distintos departamentos de policía, los gobiernos locales y la comunidad colaboren mutuamente para velar por la seguridad y así mejorar sistemáticamente las condiciones en los barrios colindantes con los hoteles estudiados en Houston. Neumayer (2004) también encontró, utilizando un panel de efectos fijos, que la violencia política (violaciones de derechos humanos y conflictos) afecta negativamente la llegada de turistas a los países afectados, teniendo efectos importantes a corto y largo plazo que pueden terminar afectando el crecimiento económico, sobre todo si las regiones afectadas por la violencia dependen de la actividad turística. Mediante métodos de regresión truncada y remuestreo, Assaf & Josiassen (2012) encontraron que la tasa de criminalidad es la variable que, en promedio, más ha afectado el turismo de 120 países del mundo, durante los años 2005-2008. Asimismo, Santana-Gallego, Fourie y Rosselló (2019) utilizan un panel de 171 países de destino para el periodo 1995-2013 con el objetivo de estimar un modelo gravitacional para medir el impacto del crimen sobre el turismo. Estos autores encuentran un efecto negativo y estadísticamente significativo entre la tasa de criminalidad rezagada un periodo y el logaritmo del flujo de turistas, con un coeficiente estimado de -0,006. Esto significa que el aumento de un homicidio de más por cada 100 mil habitantes está relacionado con una caída de 6.8% en la llegada de turistas. Corona (2018) utiliza datos panel para los 31 estados mexicanos y la Ciudad de México para el periodo 1990 - 2010, con el fin de analizar empíricamente la relación existente entre el crimen y el turismo en el país. El autor encuentra que el número de homicidios tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el flujo de turistas en México. Más aún, desagregando el origen de los turistas entre nacionales e internacionales, el autor encuentra que el

[4] Semielasticidad igual a Exp(-0.005-1).

[5] Semielasticidad igual a Exp(-0.002-1).

efecto es más fuerte en los turistas internacionales, lo cual es consistente con lo encontrado por Massida y Etzo (2012).

En los estudios mencionados anteriormente no se tuvo en cuenta el hecho de que existe una doble causalidad cuándo se quiere analizar la relación entre el turismo y la criminalidad. Como bien lo nota Lisowska (2017), el desarrollo del turismo en un país puede inducir mayores niveles de criminalidad. El autor argumenta que, para ciertos países, en particular aquellos en vía de desarrollo, la llegada masiva de turistas ha estado acompañada de mayores tasas de delincuencia. Por un lado, se ha encontrado que, en ciertos destinos turísticos, la llegada de personas aumenta el número de crímenes cometidos (Biagi, Brandano y Detotto, 2012; Montolio y Planells-Struse, 2013). Hay quienes argumentan que el comportamiento desmedido de ciertos turistas los induce a realizar mayores actos criminales en sus destinos turísticos (Ryan, 1993). Por otro lado, el turista es concebido como una "presa fácil" para el victimario, ya sea por su naturaleza foránea, o por el cambio de comportamientos que implica viajar a un lugar desconocido para descansar y relajarse (Ryan, 1993; Albuquerque & MacElroy, 1999). Por lo tanto, es normal que el turista tenga una mayor probabilidad de ser víctima de un crimen que las personas locales (Ryan, 1993; Albuquerque & MacElroy, 1999; Mawby, 2014). De lo anterior es posible inferir que el sesgo de estimar un modelo sin resolver la endogeneidad derivada de la doble causalidad entre crimen y turismo sería positivo. Sin embargo, también es posible que el sesgo sea negativo: por ejemplo, en un país con una economía que dependa en gran parte del turismo, ante hechos delictivos que puedan afectar la imagen del destino turístico, las autoridades pueden decidir aumentar el pie de fuerza y reducir así la victimización de los visitantes y turistas.

Por lo anterior es necesario poder controlar la endogeneidad que existe en la estimación del efecto de la criminalidad en el flujo de turistas. Pocos estudios con datos transversales y panel lo han considerado. Se destaca el trabajo de Altindag (2014) quien, utilizando el rezago de la tasa de criminalidad[6] en un panel de 35 países europeos para el periodo 1996-2003, encuentra un efecto negativo y estadísticamente significativo entre la tasa de homicidios y el flujo internacional de turistas, con un parámetro estimado de -0,30, lo que significa que el aumento de un homicidio por cada 100 mil habitantes está relacionado con la reducción de 3 turistas por cada 100 habitantes. Además, el autor encuentra que, si bien el crimen puede predisponer a los turistas de visitar un

[6] La razón de ello es que, si bien el turismo en *t* puede afectar la criminalidad en *t*, no es posible que el turismo en *t* afecte la criminalidad en *t*-1.

país, una vez ellos deciden visitarlo, los turistas no reducen su gasto a causa del crimen. Altindag (2014) afirma que el efecto del crimen en el turismo internacional puede representar en los países afectados un costo de al menos $200 millones de dólares.

Es importante mencionar que la metodología propuesta por Altindag (2014) no logra eliminar la endogeneidad presente en la estimación. Por tanto, el efecto encontrado entre el crimen y el turismo no es causal. Como se mencionó anteriormente, es la percepción de riesgo uno de los factores más importantes que permite disuadir a un turista de visitar un país o región particular, y es justo a partir de estas percepciones y creencias que la criminalidad puede llegar a afectar el flujo de turistas. Pero para una persona, la percepción de riesgo de un destino turístico es el resultado de sus creencias personales, derivadas en parte de su experiencia pasada, la información disponible al momento de decidir viajar, entre muchos otros factores (Giusti y Raya, 2018). Esto hace que sea bastante retador poder determinar una relación estrictamente causal entre el flujo de turistas y el crimen. Por ejemplo, es posible que una persona tenga una percepción negativa del lugar al que va a visitar por el historial de criminalidad del destino, o sus experiencias pasadas visitándolo. Sin embargo, puede que, si la persona viaja acompañada con alguien que es nativo del lugar, se sienta más segura y decida viajar. Así, el simple hecho de viajar con alguien puede modificar la percepción de riesgo respecto al destino turístico, y en consecuencia se hace muy difícil poder aislar el efecto esta interacción de su decisión de viajar (Giusti y Raya, 2018). Por tanto, la presencia de múltiples interacciones entre la percepción de riesgo de victimización y varias "variables de confusión" (como el hecho de que alguien viaje acompañado, o la experiencia pasada del turista viajando a zonas más o menos seguras) hacen que sea realmente difícil poder encontrar una estrategia de identificación ideal que permita establecer relaciones estrictamente casuales entre crimen y turismo (Giusti y Raya, 2018).

Una forma en que se ha abordado este problema empírico ha sido mediante el análisis de estudios de caso, en dónde eventos particulares han afectado la percepción de seguridad del destino turístico. En este sentido, Carol Brown (2015) estudió el efecto que tuvo la desaparición de la turista estadounidense Natalee Holloway en Aruba en el año 2005, en la caída del número de turistas en la isla en el año 2006. La autora encontró, a partir de un análisis de regresión múltiple entre la llegada mensual de turistas a Aruba y el número de noticias neutrales y negativas relacionadas con el caso de Natalee (controlando por otras variables), que la masiva cobertura de los medios nacionales e internacionales con relación al caso de la desaparición de la turista

norteamericana indujo una reducción estadísticamente significativa en la llegada de turistas internacionales a Aruba meses después del suceso, con un coeficiente estimado de -0,36. Es decir, el aumento de una noticia neutral o negativa relacionada con el suceso está asociado con la reducción de 0,36 turistas en Aruba.

Asimismo, estudios que emplean enfoques experimentales o quasi experimentales han sido utilizados para determinar el efecto causal que tiene el crimen en el flujo de turistas. Por ejemplo, Giusti y Raya (2019) realizan varios experimentos para poder determinar la forma en que las percepciones de riesgo alteran el deseo de viajar a Colombia. A los participantes del experimento se les asignan cuatro tratamientos distintos: en el primer tratamiento, a los participantes se les mostró un video – tipo documental - acerca de Colombia, resaltando exclusivamente sus características positivas; en el segundo tratamiento, se les mostró el mismo video anterior, pero se le adicionó al final una segunda parte en donde se muestran los problemas de seguridad y violencia del país; los tratamientos tres y cuatro fueron exactamente los mismos dos anteriores, pero en vez de mostrar la información en forma de documental, se muestran en formato de noticias, replicando el formato de Caracol Noticias, un canal privado de televisión de alta audiencia en Colombia. Mediante un modelo de regresión lineal múltiple, los autores encontraron que aquellos participantes a quienes se les asignó aleatoriamente el video con información respecto a la criminalidad y la violencia, redujeron en promedio su deseo de viajar a Colombia, respecto a quienes solo vieron el video con las características positivas del país.

En cuanto a los modelos de series de tiempo, se han utilizado dos métodos: modelos de Función de Transferencia y modelos de cointegración. Los primeros permiten modelar los efectos inmediatos y rezagados del choque de una variable sobre otra, mientras que los segundos permiten analizar las relaciones de largo plazo entre dos o más variables, así como evaluar la existencia de cualquier relación de causalidad entre ellas. Además, los modelos de series de tiempo multivariadas como el VAR y el VECM tienen en cuenta que todas las variables consideradas son endógenas, razón por la cual resultan altamente pertinentes para evaluar el efecto de corto y largo plazo del crimen sobre el turismo.

Lorde y Jackman (2013) estimaron una función de transferencia para evaluar el impacto que ha tenido el aumento en la criminalidad sobre el turismo en Barbados. Los autores encontraron que un choque positivo de 1% en la tasa de criminalidad reduce significativamente la llegada de turistas a la isla, y se demora cerca de 20 meses en recuperarse del choque. Alleyne & Boxill

(2003) encuentran, utilizando también una función de transferencia entre la tasa de criminalidad y la llegada de turistas en Jamaica para el periodo 1962 – 1999, que, si bien existe un efecto negativo de aumentos en la criminalidad sobre la llegada total de turistas al país, este efecto es pequeño. Por otro lado, Tang (2011) encontró relaciones de cointegración[7] entre la tasa de criminalidad y el flujo de turistas en Malasia, durante el periodo 1970 – 2008, y encontró mediante un VECM que aumentos en la criminalidad causan, en el sentido de Granger[8], deterioros en el flujo de turistas. Finalmente, Mohammed y Sookram (2015) también mediante un VECM específico para Jamaica y Trinidad & Tobago, encontraron que aumentos en la criminalidad causan, en el sentido de Granger, caídas en la llegada de turistas en ambos países. Específicamente, en el caso de Jamaica, un aumento de 1% en los crímenes violentos está relacionado, de forma dinámica, con una reducción de 0,4% en la llegada de turistas. Del mismo modo, para Trinidad y Tobago, un aumento de 1% en los crímenes violentos está relacionado con una reducción de 0,3% en la llegada de turistas al país.

Modelo de datos panel para ALC

Con el fin de determinar la relación existente entre el crimen y el flujo de turistas en los países de América Latina y el Caribe, se estima un modelo de datos panel para 22 países de la región en el periodo 1997-2018: Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, y Uruguay. Estos países representan más del 95% del PIB regional y reciben cerca del 87% de todos los turistas internacionales que llegan a la región. Además, cuentan con información pública disponible suficiente para estimar el modelo propuesto.

Siguiendo a Altindag (2014) y Santana-Gallego et al. (2019), se estima el siguiente modelo de datos panel con efectos fijos por país y año:

[7] En el análisis de series de tiempo, una relación de cointegración entre dos variables hace referencia al hecho de que ambas variables comparten una tendencia común a lo largo del tiempo, es decir, hay una fuerte relación de largo plazo entre ambas. Más formalmente, significa que existe una combinación lineal entre ellas que es estacionaria.

[8] La causalidad de Granger hace referencia al hecho de que el pasado de una variable X mejora las predicciones sobre otra variable Y, respecto a la predicción que el pasado de Y haría sobre sus valores futuros. Es decir, al incluir X, se mejoran las predicciones de Y respecto a cuándo solo se utilizaba el pasado de Y para su predicción. Si lo anterior sucede, se dice entonces que X causa, en el sentido de Granger, a Y.

$$tur_{it} = \beta_0 + \beta_1 \sum_{k=1}^{4} hom_{it-k} + \gamma Controles_{it} + \alpha_t + \delta_i + u_{it},$$

en donde tur_{it} representa el logaritmo del número de turistas por 100 mil habitantes que llegan al país i en el año , hom_{it-k} es el logaritmo[9] de la tasa de homicidios por 100 mil habitantes en el país i en el año $t-k$[10], pues se quiere ver el efecto del crimen de un momento del tiempo sobre el turismo del futuro (no es un efecto contemporáneo, ni en la dirección contraria) α_t son efectos fijos por año, δ_i son efectos fijos por país y u_{it} es el término de error idiosincrático, agrupado a nivel de país (*clusters* a nivel de país). Debido a la disponibilidad de información, se consideró únicamente la tasa de homicidios para aproximar el crimen y la violencia de cada país[11]. La inclusión del rezago de la tasa de homicidios, y no su valor contemporáneo, ha sido utilizado en la literatura para capturar el hecho de que un individuo que decida viajar a un país deberá actualizar su información y percepción del riesgo de victimización en el país de destino, lo cual tomará tiempo (Altindag, 2014; Santana-Gallego et al. 2019). Además, también se ha utilizado para controlar parte de la doble causalidad existente entre crimen y turismo (Altindag, 2014; Santana-Gallego et al. 2019) y, en consecuencia, reducir el sesgo que puede existir entre la tasa de homicidios y el turismo en t. Sin embargo, como se mencionó antes, el incluir el rezago del crimen no soluciona completamente el problema de endogeneidad y doble causalidad entre el crimen y el turismo. Al tener en cuenta esto, es muy probable que si el turismo genera mayor criminalidad, se esté sobre-estimando el efecto que podría llegar a tener el crimen sobre el turismo.

Siguiendo a la literatura (Corona, 2018; Altindag, 2014 y Santana-Gallego et al. 2019), para la estimación de este modelo se incluye una serie de variables de control, $Controles_{it}$, que determinarán parte del comportamiento del turismo. Estas son para cada país i y en cada periodo t: el logaritmo del PIB per cápita en dólares ajustado por Poder de Paridad de Compra (PPP) del

[9] Se estimó el modelo utilizando el logaritmo de la tasa de homicidios y de la tasa de turistas para reducir la alta varianza que presentan las variables a nivel temporal. Sin embargo, el modelo también se estimó utilizando únicamente las tasas de homicidios y de llegadas de turistas, y el logaritmo natural del número de homicidios y de la llegada de turistas internacionales. En magnitud y dirección, los coeficientes estimados se mantienen en valores muy similares al cambiar la especificación del modelo. Sin embargo, cuando se estima el panel utilizando únicamente el logaritmo del número de turistas y del número de homicidios, el coeficiente de interés deja de ser estadísticamente significativo.

[10] Se incluyeron en las regresiones 4 rezagos para analizar la persistencia del efecto de uno a cuatro años.

[11] Es de esperar que la decisión de visitar un país esté más afectada por los crímenes más violentos, como homicidios, que crímenes de menor violencia, como robos y asaltos. Además, estos últimos crímenes tienen un problema de subreporte (Altindag, 2014) que, según Jaitman (s.f.), es alto en la región, especialmente en los países más violentos.

país de origen de los principales turistas de cada país del panel[12], de forma tal que se logre capturar la variación de los ingresos de aquellos que demandan turismo en la región; la inflación promedio del año, para capturar parte de la variación del costo general del país de destino; y una variable que cuenta el número de alertas para turistas por año que realiza el Departamento de Estado de Estados Unidos, debido a catástrofes naturales y alteraciones en la condición climática de cada país (huracanes, volcanes en erupción, inundaciones, entre otras), alteraciones del orden público, protestas y paros sociales, y vulnerabilidades en términos de la salud pública (alerta de dengue, fiebre amarilla, Chikunguña, Coronavirus, entre otras). Este tipo de alertas sirven para aproximar eventos atípicos naturales, políticos y de salud pública que afectarán la decisión que tienen los individuos de visitar un país en un periodo particular.[13]. Así, un país que tenga un año con un gran número de alertas relacionadas con estas eventualidades será un año en que seguramente no sea atractivo visitar tal país, porque hay varios huracanes cerca, porque hay algún virus contagiando a la población, o porque hay demasiada inestabilidad política.

En la siguiente tabla se muestran estadísticas descriptivas de cada variable, así como la fuente de la cual fueron obtenidas.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

[12] Esta variable captura el ingreso real que proviene de los turistas que visitan cada país del panel. Se utilizó el ingreso de los países que representan más del 40% del turismo internacional de cada país del panel. En el caso en que sea más de un país del que proviene la gran mayoría de turistas, se calculó un promedio ponderado del ingreso real per cápita, ponderando por la participación de cada uno de esos países dentro del turismo del país considerado en el panel de datos. Por ejemplo, en el caso de Perú, un poco más del 40% de los turistas internacionales provienen de Estados Unidos (14,5%) y de Chile (26,3%). Por tanto, a partir del PIB per cápita de ambos países, se construyó un PIB per cápita promedio que representa la variación exógena del ingreso de las personas que demandan turismo en Perú. Los países utilizados para esto fueron: para Argentina, se consideró el PIB per cápita promedio entre Brasil y Chile; para Bahamas el PIB per cápita de Estados Unidos; para Barbados el PIB per cápita de Estados Unidos, para Belice el PIB per cápita de Estados Unidos; para Bolivia el PIB per cápita promedio de Argentina y Perú; para Brasil el PIB per cápita de Argentina; para Chile el PIB per cápita de Argentina; para Colombia el PIB per cápita de Venezuela y Estados Unidos; para Costa Rica el PIB per cápita de Estados Unidos; para República Dominicana el PIB per cápita de Estados Unidos y Canadá; para Ecuador el PIB per cápita de Venezuela, Colombia y Estados Unidos; para El Salvador el PIB per cápita de Guatemala y Estados Unidos; para Guatemala el PIB per cápita de El Salvador y Estados Unidos; para Honduras el PIB per cápita de Estados Unidos, El Salvador y Guatemala; para Jamaica el PIB per cápita de Estados Unidos; para México el PIB per cápita de Estados Unidos; para Nicaragua el PIB per cápita de Estados Unidos, Costa Rica y Honduras; para Panamá el PIB per cápita de Colombia y Estados Unidos; para Paraguay el PIB per cápita de Argentina; para Perú el PIB per cápita de Estados Unidos y Chile; para Trinidad y Tobago el PIB per cápita de Estados Unidos; y para Uruguay el PIB per cápita de Argentina. Esto se hizo a partir de datos de la Organización Mundial de Turismo y el Fondo Monetario Internacional.

[13] Esta variable se construyó a partir de alertas anuales que publica el Departamento de Estado de EE. UU. para avisar a turistas y residentes norteamericanos respecto a sucesos que pueden afectar su integridad en el país en donde se encuentran. Esto lo hace el Departamento para todos los países. Por tanto, para cada año, se revisaron las alertas emitidas por el gobierno de Estados Unidos y se contó el número de alertas que estaban relacionadas con alguna eventualidad política, ambiental o de salud pública. Se excluyeron alertas de seguridad, relacionadas con aumentos en la criminalidad del país, o con algún homicidio o crimen que haya impactado a la población y haya sido de alta difusión en prensa. En el siguiente enlace se pueden encontrar todas las alertas emitidas: https://www.osac.gov/Country. Cada una de las alertas muestra el evento al que se hace referencia, y recomendaciones para sobrellevar los eventos, entre las cuales se encuentra la recomendación de no viajar al destino o país afectado por el evento. Sin embargo, se menciona también qué lugares evitar o qué hacer si se decide visitar el país. También se informa a los turistas y residentes la dirección y contacto de la embajada de Estados Unidos en el país. Así, por ejemplo, si en Barbados en el año 2017 hubo un total de 11 de estas alertas, entonces esta variable para Barbados en ese año tendrá un valor de 11. Es importante mencionar que hay alertas sobre un mismo hecho que se publican en más de una ocasión y reflejan la continuidad del acontecimiento sobre el que se está alertando. Por ejemplo, si en un año específico en un país hubo un huracán que duró 20 días, la alerta que se emite por el huracán no se publica diariamente durante esos 20 días, se publicará una vez, y si continúa se podrá publicar una segunda o tercera vez durante ese lapso de tiempo. Por tanto, de cierta forma la variable también considera la intensidad del evento considerado.

Variable	Media	Desviación estándar	Max	Min	Observaciones	Fuente
Log tasa de homicidios[14]	2,9	0,8	5,0	0,9	436	UNODC
Log tasa de turistas[15]	3,0	1,3	6,4	0,2	527	Organización Mundial de Turismo
Log PIB per cápita	10,3	0,5	10,9	9,2	528	IMF – WEO
Inflación (%)	6,8	8,1	96,1	-1,3	522	IMF - WEO
Alertas de viaje (salud, clima y política)	1,5	3,5	47	0	330	Departamento de Estado – EE. UU.

Fuente: construcción propia.

Para este modelo se utilizaron cuatro rezagos para la variable de homicidios, de forma tal que se estimaron 4 modelos distintos: los primeros dos consideran únicamente el logaritmo de la tasa de homicidios rezagada un periodo (con y sin controles), mientras que los últimos dos modelos consideran los 4 rezagos del logaritmo de la tasa de homicidios en conjunto (con y sin controles). Los resultados se muestran en la Tabla 2. En cada columna se muestran las estimaciones realizadas de cada parámetro, y en paréntesis se muestra el error estándar estimado, agrupado por país. El número de observaciones de cada modelo cambia debido a la disponibilidad de datos[16]. El test de especificación de Hausman indica que es preferible estimar el modelo mediante efectos fijos que mediante efectos aleatorios.

Tabla 2. Resultados estimación

[14] Logaritmo natural del número de homicidios por 100 mil habitantes.

[15] Logaritmo natural del número de llegada de turistas por cada 100 mil habitantes.

[16] En particular porque la variable de alertas solamente está disponible para el periodo 2004-2018 en todos los países.

Log Tasa Turismo t	(1)	(2)	(3)	(4)
Log Tasa Homicidios t-1	-0.31***	-0.19**	-0.15*	-0.07
	(0.20)	(0.11)	(0.08)	(0.05)
Log Tasa Homicidios t-2			-0.02	-0.03
			(0.03)	(0.02)
Log Tasa Homicidios t-3			-0.09*	-0.12**
			(0.05)	(0.05)
Log Tasa Homicidios t-4			-0.13*	-0.13*
			(0.07)	(0.07)
Log PIB per cápita t+		0.32		0.08
		(0.34)		(0.33)
Inflación t		0.002		0.001
		-0.003		(0.002)
Alertas de Viaje t		-0.001		-0.002
		-0.002		(0.002)
Efectos Fijos País	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos Año	✓	✓	✓	✓
Número de observaciones	435	308	358	292

Fuente: cálculos propios.

Nota: *** Significativo al 1%. ** Significativo al 5% *Significativo al 10%. + Hace referencia al país de origen de los principales turistas de cada país del panel. En paréntesis se encuentran los errores estándar de la estimación, agrupados a nivel de país (*clusters*): (1) Modelo de referencia: panel con efectos fijos de país y años, sin controles y un solo rezago; (2) Panel con efectos fijos por país y año, con controles y un solo rezago; (3) Panel con efectos fijos por país y año, sin controles y cuatro rezagos ; (4) Panel con efectos fijos por país y año, con controles y cuatro rezagos.

Los resultados del modelo (1) evidencian una relación negativa y estadísticamente significativa entre el logaritmo de la tasa de homicidios rezagado un periodo y el logaritmo de la tasa de turistas. Una vez se controla por el PIB per cápita de los países de origen de los turistas, la inflación local y las alertas de viaje (modelo 2), la relación se hace más pequeña negativa y se mantiene su significancia. Esto es de esperarse, pues el coeficiente del modelo 1 está sobre estimando la relación, dado que los controles considerados afectan al turismo y que no se encuentran especificadas en el modelo. De hecho, el PIB per cápita y las alertas de viaje tienen el signo esperado, aunque no son estadísticamente significativas. El coeficiente estimado para el logaritmo de la tasa de homicidios es de -0,19 en el modelo (2), que considera un año de rezago en la variable de homicidios y los controles mencionados. Para analizar la persistencia de la relación a través del tiempo, se incluyeron tres rezagos adicionales sobre la variable de homicidios. El modelo (3) muestra la relación entre el logaritmo de la tasa de turismo contemporánea y el logaritmo de la tasa de homicidios rezagado uno, dos, tres y cuatro años. Se observa que, sin incluir controles, hay una relación negativa clara entre la variable de homicidios y la de turismo para todos los periodos de

rezago. En el modelo 4, cuando se controla por el nivel de ingreso medio de los turistas (capturado a partir del logaritmo del PIB per cápita del país origen de los turistas), el nivel de precio del país de destino (capturado a partir de la infación de cada país), y la variable de alertas de viaje, se mantiene la relación negativa entre los homicidios y la llegada de turistas internacionales. Además, únicamente la inflación no tiene el signo esperado. Es interesante notar que la relación encontrada cambia en el tiempo: si bien los homicidios rezagados uno y dos años tienen el signo esperado, ninguno es estadísticamente significativo; pero para los rezagos 3 y 4, el coeficiente se hace más negativo y se torna estadísticamente significativo. Este resultado sugiere que la tasa de turismo de hoy depende de lo que sucede con el crimen en los años pasados y no solo de uno en específico. Particularmente, esta relación es más fuerte y estadísticamente significativa con los homicidios rezagados 3 y 4 años, con coeficientes iguales a -0,12 y -0,13 respectivamente. Esto da cuenta de la persistencia que podrían tener los homicidios y crímenes violentos en el turismo de los países latinoamericanos.

Finalmente, como ejercicios de robustez, el modelo se estimó también: (1) usando únicamente la tasa de homicidios y la tasa de turistas (número de turistas por 100.000 habitantes), así como (2) únicamente el logaritmo del número de homicidios y el logaritmo de la llegada de turistas (el modelo principal considera el logaritmo de la tasa de homicidios y el logaritmo de la tasa de turistas). En el primer caso (Anexo 2), considerando únicamente las tasas de las variables (sin incluir el logaritmo), se encontró una relación negativa pero no estadísticamente significativa entre la tasa de homicidios y la tasa de turistas. Esto es cierto para los rezagos 1, 2 y 3, incluyendo controles y sin incluirlos. En el segundo caso (Anexo 3), al usar el logaritmo de los homicidios y el logaritmo de la llegada de turistas (pero no aplicados sobre las tasas de homicidios y turismo, sino sobre el número de homicidios y de turistas), se encontró una relación negativa y estadísticamente significativa entre el logaritmo del número de homicidios y el logaritmo del número de turistas, particularmente para el homicidio rezagado tres años. Una posible explicación de estas diferencias entre los modelos con logaritmos y con tasas puede provenir del hecho de que la transformación logarítmica reduce sustancialmente la varianza de los datos. Cuando las variables se encuentran en tasas, el coeficiente de variación resulta mucho mayor que cuando estas

se encuentran en logaritmo[17]. La reducción de esta varianza permite entonces establecer una relación mucho más clara entre turismo y homicidios en la región al controlar los comportamientos atípicos que se pueden observar en las variables medidas en tasas[18].

Los anteriores resultados evidencian que el crimen, medido a partir del logaritmo de la tasa de homicidios, se relaciona negativamente y de forma significativa el flujo de turistas en los países de América Latina y el Caribe. Este resultado es robusto a distintas especificaciones del modelo, y únicamente cuando se modela la relación utilizando la tasa de homicidios y de turismo, la relación deja de ser significativa. Además, los resultados son consistentes con gran parte de la literatura: los turistas parecen considerar qué tan peligroso es un país, y por tanto evalúan el riesgo de victimización, cuando eligen su destino turístico (Massida y Etzo, 2012; Eilat y Einav; 2013; Altindag, 2014; Santana-Gallego, Fourie y Rosselló 2019). Este resultado es clave, pues indica que el crimen y la violencia son problemas fundamentales, que no solo afectan a los residentes del país de forma directa, sino que también pueden hacerlo indirectamente al afectar la percepción de seguridad, y así golpear a la industria del turismo en los países latinoamericanos (Altindag, 2014). Es importante mencionar, nuevamente, que los resultados encontrados no pueden atribuirse a relaciones estrictamente causales entre crimen y turismo, pues hay sesgos por omisión de variables no observables y doble causalidad que persisten en la estimación.

El caso de Belice

Para complementar el anterior análisis, en esta sección se estudia el caso de Belice, uno de los países del caribe que mayores flujos de turistas recibe y en donde la industria de turismo tiene mayor relevancia: durante la última década el sector de turismo representó el 38,1% del PIB, además de ser su principal fuente de divisas (40% de sus exportaciones) y uno de los sectores de mayor empleabilidad (11,3% del empleo total en 2012) (Nuenninghoff, et al. 2015).

[17] Por ejemplo, en Argentina el CV pasa de 0.33 cuando el flujo de turistas se encuentra en tasas, a 0.05 cuando se les aplica el logaritmo. Lo mismo pasa para el resto de países del análisis: en Bahamas pasa de 0.15 a 0.008, en Barbados pasa de 0.09 a 0.02, en Belice de 0.18 a 0.06, en Bolivia pasa de 0.32 a 0.07, en Brasil pasa de 0.20 a 0.04, en Chile pasa de 0.44 a 0.06, en Colombia pasa de 0.56 a 0.10, en Costa Rica pasa de 0.33 a 0.06, en República Dominicana pasa de 0.26 a 0.04, en Ecuador pasa de 0.39 a 0.07, en El Salvador pasa de 0.37 a 0.08, en Guatemala pasa de 0.28 a 0.06, en Jamaica pasa de 0.21 a 0.03, en México pasa de 0.18 a 0.02, en Nicaragua pasa de 0.42 a 0.08, en Panamá pasa de 0.46 a 0.09, en Paraguay pasa de 0.55 a 0.09, en Perú pasa de 0.55 a 0.09, en Trinidad y Tobago pasa de 0.13 a 0.02, y en Uruguay pasa de .025 a 0.03.

[18] En el Anexo 4 se muestra la correlación existente entre la tasa de turistas y el logaritmo de la tasa de turistas para los países en los cuales esta relación no es estrictamente lineal, y por tanto son los países para los cuales la transformación logarítmica más cambia los resultados de la estimación.

Además, según datos del Banco Mundial, la tasa de homicidios en el país se ha duplicado en las últimas décadas (pasó de 16.6 homicidios por cada 100 mil habitantes en 2000 a 37.9 en 2017), lo que lo ha convertido en uno de los países más violentos de América Latina y el Caribe, únicamente superado por El Salvador, Jamaica y Honduras. De hecho, reportes del Consejo Asesor de Seguridad en el Extranjero (OSAC, 2020), del Departamento de Estado de los Estados Unidos, afirman que gran parte de la criminalidad observada en Belice proviene del hecho de que el país hace parte de las rutas de tráfico de drogas y contrabando provenientes de organizaciones criminales transnacionales provenientes de El Salvador y Guatemala. Asimismo, Peirce & Veyrat – Pontet (2013) sostienen que el aumento de la criminalidad en Belice ha estado explicado, entre otros varios factores, por la proliferación del narcotráfico en México, su principal vecino, lo que ha significado en una creciente presencia de socios y cómplices de los Zetas y el cartel de Sinaloa en Belice.

Por todo lo anterior, es probable que los cambios en los niveles de crimen y violencia experimentados durante los últimos años hayan podido afectar la llegada de turistas al país y, por esta vía, el desempeño económico del sector turístico.

Como se mencionó antes, es posible que exista una relación de doble causalidad entre la criminalidad y el turismo y que, además, ambas variables sean endógenas a la actividad económica. Por ello, se estima un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR) para analizar las relaciones dinámicas entre la criminalidad y el flujo de turistas en Belice. Este estudio de caso complementa el análisis anterior, que utilizan la metodología de panel, y toma en cuenta el hecho de que el crimen y el turismo son variables endógenas.

Datos y descripción de las variables

Siguiendo a Tang (2011), para el modelo se consideran las siguientes variables endógenas: el número total de robos, hurtos, asaltos, violaciones y homicidios[19][20], el flujo de turistas (número total de arribos de turistas a Belice), el PIB real y el Índice de Precios al Consumindor (IPC) en el sector de turismo y recreación (promedio simple del IPC de restaurantes y hoteles, y recreación y

[19] Se decidió sumar todos estos crímenes porque, dada la disponibilidad de datos, esto ayuda a enriquecer el análisis al incluir otros crímenes, además del número de homicidios, que también pueden afectar la decisión de los individuos de viajar a un país. Sin embargo, como se mencionó antes, hay que ser cautelosos con el hecho de que los robos, hurtos, asaltos y violaciones aunque pueden tener un impacto más directo sobre el turismo pues es el tipo de crímenes a los que los turistas son más vulnerables, suelen tener un subreporte importante, que puede ocasionar una subestimación de los impactos.

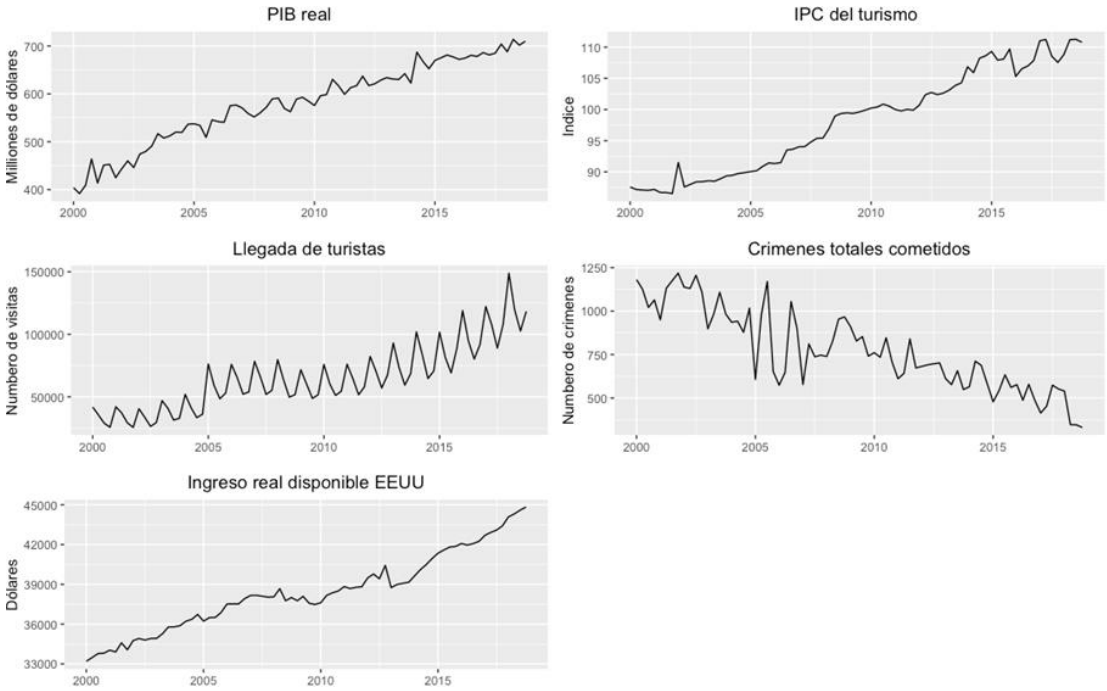
[20] Adicionalmente, se estimó un modelo considerando únicamente los homicidios en Belice. Los resultados no permiten concluir que los homicidios y la llegada de turistas están relacionados dinámicamente en Belice. Así, el modelo aquí expuesto, que considera todos los crímenes, no es estrictamente comparable con el modelo de datos panel estimado en la sección anterior.

cultura). Además, para controlar la estimación del SVAR se utiliza el ingreso per cápita real disponible de Estados Unidos como variable exógena del modelo, dado que más del 60% de los turistas que llegan anualmente a Belice son de origen estadounidense, y por tanto la variabilidad en el ingreso de los residentes de Estados Unidos podría afectar la demanda de turismo en Belice. Se utilizan datos trimestrales de estas variables desde el primer trimestre del año 2000 al cuarto trimestre de 2018 (un total de 76 observaciones).

Los datos de llegadas de turistas a Belice se obtuvieron de informes anuales del *Belize Tourism Board – Statistical Digest*, que cuenta con información mensual de la llegada de turistas a Belice para el periodo 2000-2018. El PIB real y el IPC de restaurantes, hoteles, recreación y cultura se obtuvieron del Instituto de Estadística de Belice. Por su parte, el número de homicidios, robos, asaltos y violaciones se obtuvo de informes mensuales del Departamento de Policía de Belice para el periodo analizado. Finalmente, el ingreso real disponible (per cápita) de Estados Unidos se obtuvo del *U.S. Bureau of Economic Analysis.*

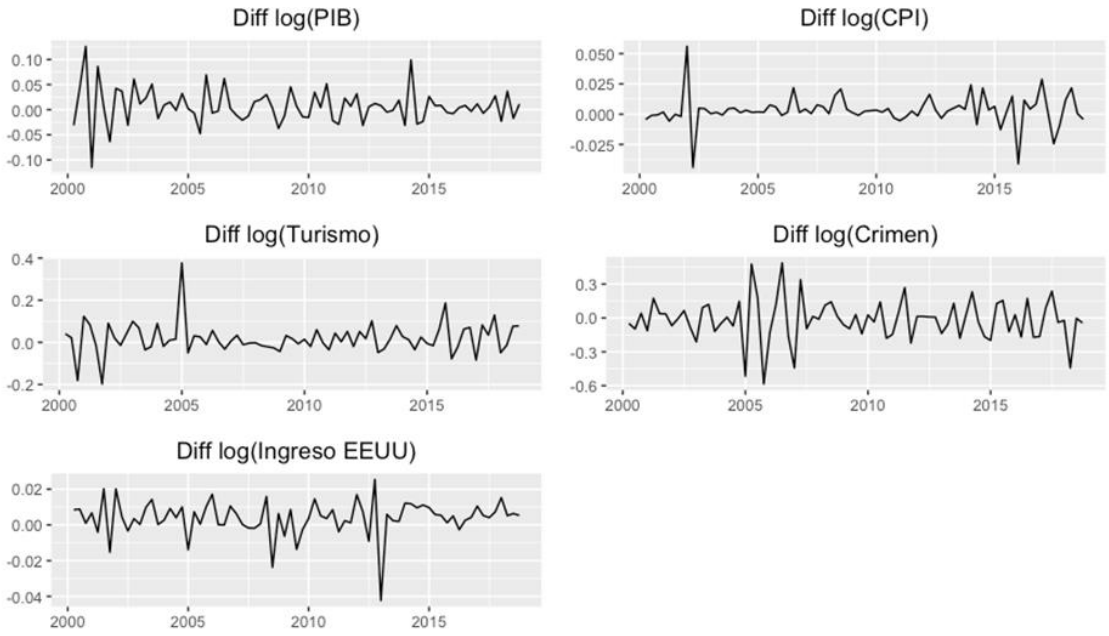
El Gráfico 3 muestra las cinco variables consideradas en el VAR.

Gráfico 3. Variables del SVAR sin transformación



Fuente: cálculos propios con base en estadísticas oficiales de Belice.

Gráfico 4. Variables del SVAR en tasas de crecimiento



Fuente: cálculos propios con base en estadísticas oficiales de Belice.

De los anteriores gráficos se desprenden varios hechos estilizados. En primer lugar, el PIB real de Belice en todo el periodo de análisis tuvo una tasa de crecimiento promedio de 0,8%. Este crecimiento estuvo marcado en los primeros trimestres de los años 2000 y 2001 por una muy alta volatilidad: en el cuarto trimestre del año 2000 se observó una tasa crecimiento de 13,5%, que bajó estrepitósamente el siguiente trimestre (enero – marzo de 2001) a -10,9%, y nuevamente en el segundo trimestre de 2001 se observó una recuperación de la economía muy importante, creciendo a tasas superiores al 9%. Después de este periodo, del tercer trimestre de 2001 al primer trimestre de 2014 el crecimiento del PIB se mantuvo relativamente estable, con una tasa promedio de 0,7% durante el periodo mencionado. En el segundo trimestre de 2014 se volvió a observar un crecimiento atípico en el PIB real de Belice: la producción interna del país creció 10,4% respecto al trimestre anterior, y tras ese trimestre atípico, volvió a estabilizarse el crecimiento del PIB en una tasa promedio de 0,2% durante el periodo 2014 – 2018.

En cuanto a la inflación del sector turismo en Belice, ésta se mantuvo durante todo el periodo de análisis relativamente estable, con un valor promedio de 0,3%. Sin embargo, se observan cuatro periodos atípicos: en el primer trimestre de 2002 la inflación del sector turismo fue alta, con valores cercanos al 6%, y el periodo siguiente, el segundo trimestre de ese mismo año, bajó a un nivel de -4,3%. Desde el tercer trimestre de 2002 hasta el tercer trimestre de 2015 la inflación se mantuvo

oscilando alrededor del 0,4%, con muy poca volatilidad. Sin embargo, en el último trimestre de 2015 y los primeros trimestres de 2016 se empezaron a observar una serie de valores atípicos en la inflación: en el último trimestre de ese año, el nivel de precios del sector turismo creció a tasas del 1,5%, y le siguió una inflación de -4% (la más baja en todo el periodo de análisis) en el primer trimestre de 2016. Desde ese trimestre en adelante la inflación se mantuvo en un promedio de 0,5%, pero con una volatilidad mucho mayor a la observada años anteriores, con valores entre -2,4% y 2,2%.

La llegada de turistas internacionales a Belice mostró un comportamiento bastante volátil en todo el periodo de estudio, y estuvo caracterizado por tener una tasa de crecimiento promedio de 4,9% en todo el periodo que evidencia el crecimiento constante que se ha venido observando desde inicios de la década pasada (Gráfico 3). Esta variable se puede caracterizar por su comportamiento en tres periodos distintos: el primero, de junio del 2000 a marzo de 2005 se caracterizó por una muy alta volatilidad en la tasa de crecimiento del turismo, pues la llegada de turistas creció entre -23,2% (septiembre 2003) y 111,1% (marzo 2005), con un crecimiento promedio de 8,6%. Este fuerte crecimiento en el número de turistas estuvo impulsado principalmente por la llegada de turistas estadounidenses y canadienses (BTB, 2008). También se caracterizó por tres trimestres de fuertes caídas en el turismo: septiembre de 2001 (caída de 21,6%), septiembre de 2002 (caída de 21,5%) y septiembre de 2003 (caída de 23,2%). Este primer periodo, fue seguido por un largo periodo de menor variabilidad en el crecimiento del turismo, de junio de 2005 a diciembre de 2014, con un crecimiento promedio de 2,7%. En seguida, de enero de 2015 a diciembre de 2018 se volvió a observar un periodo de alta volatilidad en la llegada de turistas, variando alrededor de un crecimiento promedio de 5,9%.

El número de crímenes violentos cometidos en Belice ha mostrado una tendencia claramente decreciente durante las últimas dos décadas (Gráfico 3). Sin embargo, esta tendencia también ha estado caracterizada por una fuerte volatilidad. De enero de 2000 a diciembre de 2004, los crímenes violentos se redujeron en promedio 0,3%; pero de enero de 2005 a junio de 2007, los crímenes tendieron a aumentar en promedio 5%, alcanzando máximos de crecimiento de todo el periodo de 61,1% (junio de 2005), 62,8% (septiembre de 2006) y 40,3% (junio de 2007); pero también caídas atípicas muy pronunciadas del orden de -40,3% (marzo de 2005); -44,3% (diciembre de 2005), y -35,8% (marzo de 2007). En el resto del periodo de análisis (de junio de

2007 a diciembre de 2018), los crímenes se redujeron en promedio -1%, variando entre -35,7% y 30,8%.

Finalmente, el ingreso real personal disponible en Estados Unidos de América presentó una tendencia creciente relativamente estable, creciendo en promedio 0,4% en todo el periodo de 2000 a 2018. Sin embargo, se observó una muy fuerte caída en el primer trimestre de 2013, del orden de 4,1%. Esta caída se debió, en parte, al muy alto nivel de ingreso disponible observado en diciembre de 2012 generado por el pago tardío de dividendos de un gran número de empresas, que generó un efecto base importante, pero que también indujo a que el Congreso aprobara aumentar el impuesto a los dividendos para hogares de altos ingresos de 15% a 20%[21]. Otra de las principales explicaciones de esa atípica caída en el ingreso disponible fue la expiración del recorte al impuesto sobre la nómina, que significó que gran parte de los empleados norteamericanos pagaran 2 puntos porcentuales más de impuestos[22].

Metodología

Se estima un modelo de Vectores Autoregresivos Estructurales SVAR para estudiar la relación dinámica existente entre la tasa de crímenes en Belice y la llegada de turistas al país. Los modelos VAR son modelos de series de tiempo multivariadas, en donde la dinámica de un vector aleatorio es explicada por rezagos de este y una perturbación aleatoria. Un VAR consiste en un conjunto de K variables endógenas $\boldsymbol{Y_t} = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{Kt})$, tal que:

$$Y_t = \Phi_1 Y_{t-1} + \Phi_2 Y_{t-2} + \cdots + \Phi_p Y_{t-p} + u_t,$$

donde Φ_j es una matriz $(K \times K)$ de coeficientes del modelo, $j = 1, \dots, p$ denote el número de rezagos de las variables endógenas, y $u_t \sim F(0, \Sigma_u)$. Este modelo se le llama un VAR de orden p, o VAR (p). Generalmente se asume que F es la función de distribución normal multivariada.

Los modelos VAR (p) generalmente sufren del problema de sobreparametrización y, por la estructura de interdependencias, interacciones complejas y retroalimentación entre variables, resulta muy difícil interpretar los parámetros estimados. Por lo anterior se suelen utilizar modelos VAR estructurales, en donde se imponen restricciones al modelo para facilitar la interpretación de los resultados y reducir el número de parámetros a estimar.

Un proceso VAR(p) se puede representar como un proceso de media móvil infinito, como sigue:

[21] https://www.bea.gov/news/2013/personal-income-and-outlays-january-2013

[22] https://money.cnn.com/2013/03/01/news/economy/income-spending-saving/.

$$Y_t = c + u_t + \Psi_1 u_{t-1} + \Psi_2 u_{t-2} + \cdots.$$

Si $var(u_t) = \Sigma_u$ es una matriz diagonal, de tal forma que los errores del vector u_t no estén correlacionados, entonces se podrán interpretar los coeficientes de las matrices Ψ_j como impulsos-respuesta (multiplicadores dinámicos):

$$\frac{\partial y_{i,t+s}}{\partial u_{j,t}} = \frac{\partial y_{i,t}}{\partial u_{j,t-s}} = \psi_{i,j}^s,$$

en donde $\psi_{i,j}^s$ representa el efecto dinámico de un choque exógeno sobre los residuos de la variable *j* en la variable i tras s periodos. Sin embargo, Σ_u usualmente no es una matriz diagonal, por lo que los coeficientes de la matriz Ψ_j no pueden interpretarse como impulsos-respuesta de cada una de las variables de interés. Para solucionar este inconveniente, se ortogonalizan los residuales del VAR estimado mediante la descomposición de Cholesky de Ψ_j. Esto permite estimar un VAR estructural (SVAR) con errores que resultan ser ortogonales (no correlacionados).

Definir un ordenamiento que defina cuáles son las variables que de forma contemporánea son más exógenas es una labor compleja. Por ello, el SVAR se estima considerando distintos órdenes de exogeneidad. Para este caso, como primera estrategia de identificación del SVAR se asume que el PIB es la variable más exógena, seguida del IPC de turismo, la tasa de criminalidad y finalmente el flujo de turistas se asumirá como la variable menos exógena del VAR. Para verificar la robustez de los resultados, se realiza la estimación cambiando el ordenamiento de las variables para la estimación del SVAR. Los resultados de este ejercicio de robustez se encuentran en los Anexos 5, 6 y 7 del documento.

A partir del SVAR estimado, se estudia la relación dinámica existente entre la criminalidad y el flujo de turistas mediante tres ejercicios: i) prueba de causalidad de Granger, ii) funciones impulso-respuesta, y iii) descomposición de varianza.

Estimación del modelo

En primer lugar, es claro cómo el flujo de turistas en Belice es estacional: durante el primer trimestre de cada año se observa un aumento importante en la llegada de turistas. Esto se confirmó aplicando la prueba de estacionalidad de Friedman, la cual determinó únicamente al flujo de turistas como variable con componente estacional. Por ello, se desestacionalizó la serie de turismo para controlar por el efecto calendario que puede existir en la serie.

Adicionalmente, se observa que ninguna de las variables es estacionaria[23]. Esto se corrobora mediante la prueba de Dickey-Fuller aumentada (ADF) sin tendencia[24]. Por tanto, para estimar el modelo es necesario transformar las variables mediante una primera diferencia del logaritmo de cada una de ellas para alcanzar la estacionariedad deseada. Nuevamente, realizando la prueba ADF sobre las variables transformadas, se corrobora la estacionariedad de cada variable. El Gráfico 4 muestra las series transformadas.

Además, también es necesario controlar los datos "atípicos", pues podrían afectar el cumplimiento de los supuestos sobre los residuos del modelo (normalidad, no correlación serial y homocedasticidad). Para ello, se decidió controlar la estimación del SVAR mediante cuatro variables *dummy*: la primera para el primer trimestre de 2005 (crecimiento atípico del turismo), la segunda para el primer trimestre de 2013 (caída atípica en el ingreso real disponible per cápita de EE.UU.), la tercera para el cuarto trimestre de 2015 (comportamiento atípico de la inflación) y la cuarta para el primer trimestre de 2016 (comportamiento atípico de la inflación). Cada una de estas variables toma el valor de uno en el periodo representado, y cero en el resto. Por tanto, el VAR estructural se estima controlando con cinco variables exógenas: el ingreso disponible real per cápita de Estados Unidos y las cuatro variables dummy descritas anteriormente.

Un segundo paso para la estimación del SVAR es seleccionar el orden del modelo (p), el número óptimo de rezagos a utilizar. Mediante cuatro criterios de información, Akaike, Hannan-Quinn, Bayesiano y el error final de predicción (EFP), se seleccionó el número de rezagos que mejor se ajusta a la estructura de los datos:

Tabla 3. Selección óptima de rezagos

Criterio	AIC	Hannan-Quinn	BIC	EFP
Rezagos seleccionados	4	1	1	4

Los criterios de información utilizados indican que el SVAR a estimar puede tener 1 o 4 rezagos. Sin embargo, cuando se estima el modelo con un solo rezago, los residuales estimados presentan problemas de correlación serial. Por tanto, se decidió estimar un modelo de cuatro rezagos. Así, se estima un SVARX (4) controlando con el ingreso disponible de EE. UU. como variable exógena

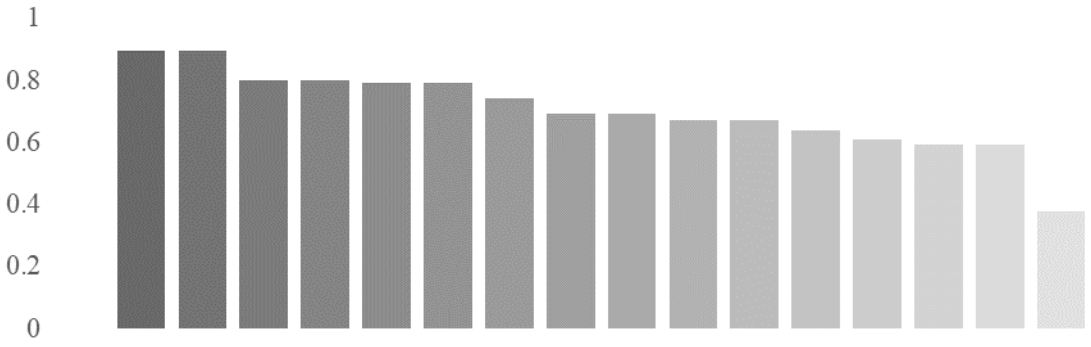
[23] En series de tiempo, una variable es débilmente estacionaria, o simplemente estacionaria, si su media y su varianza son ambas constantes en el tiempo.

[24] Si se hace la prueba ADF con tendencia, el PIB y el crimen sí son estacionarias. Sin embargo, la tendencia en la regresión no es significativa.

adicional y cuatro variables dummy para controlar datos atípicos en las variables del modelo (de ahí la X del SVAR).

Una vez estimado el SVARX (4), se confirma que este modelo sea estable mediante el cálculo de las raíces del polinomio que caracteriza el modelo. El siguiente gráfico muestra que todas estas raíces son menores que 1, lo que indica que el modelo es estable, y por lo tanto da origen a un proceso estacionario y ergódico.

Gráfico 5. Raíces del polinomio característico del SVAR



Fuente: cálculos propios.

Finalmente, se evalúan los supuestos sobre el comportamiento de los residuales estimados por el modelo. Para controlar la presencia de datos atípicos en las cinco variables utilizadas, que pueden aumentar la varianza de los errores, y por tanto afectar que se cumpla la normalidad multivariada de los mismos. Así, una vez controlado el SVARX por datos atípicos, mediante la prueba de Breusch-Godfrey se determinó que los residuos del SVARX estimado no presentan correlación serial ($p-\text{valor} = 0{,}45$). A partir de la prueba ARCH multivariada se determinó que los residuales estimados del SVARX son homocedásticos ($p-\text{valor} = 0{,}40$). Finalmente, mediante la prueba de Jarque-Bera de normalidad multivariada se determinó que los residuos estimados del SVARX son normales ($p-\text{valor} = 0{,}86$).

Ejercicios sobre la relación entre el crimen y el turismo

La relación dinámica que puede existir entre el crimen y la llegada de turistas a Belice se analiza a continuación mediante tres ejercicios: i) causalidad de Granger, ii) funciones de impulso-respuesta, y iii) descomposición de varianza.

CAUSALIDAD DE GRANGER

Las pruebas de causalidad en el sentido de Granger sirven para evaluar si el pasado del crimen (crimen rezagado n periodos) sirve para mejorar las predicciones de la variable de turismo de Belice[25]. Bajo el modelo SVAR estimado:

$$\begin{bmatrix} PIB_t \\ IPC_t \\ C_t \\ Tur_t \end{bmatrix} = \Phi_1 \begin{bmatrix} PIB_{t-1} \\ IPC_{t-1} \\ C_{t-1} \\ Tur_{t-1} \end{bmatrix} + \Phi_2 \begin{bmatrix} PIB_{t-2} \\ IPC_{t-2} \\ C_{t-2} \\ Tur_{t-2} \end{bmatrix} + \Phi_3 \begin{bmatrix} PIB_{t-3} \\ IPC_{t-3} \\ C_{t-3} \\ Tur_{t-3} \end{bmatrix} + \Phi_4 \begin{bmatrix} PIB_{t-4} \\ IPC_{t-4} \\ C_{t-4} \\ Tur_{t-4} \end{bmatrix} + GX_t + \begin{bmatrix} e_t^{pib} \\ e_t^{ipc} \\ e_t^{c} \\ e_t^{tur} \end{bmatrix},$$

en donde para $j = 1,2,3,4$:

$$\Phi_j = \begin{bmatrix} \phi_j^{pib,pib} & \phi_j^{pib,ipc} & \phi_j^{pib,c} & \phi_j^{pib,tur} \\ \phi_j^{ipc,pib} & \phi_j^{ipc,ipc} & \phi_j^{ipc,c} & \phi_j^{ipc,tur} \\ \phi_j^{c,pib} & \phi_j^{c,ipc} & \phi_j^{c,c} & \phi_j^{c,tur} \\ \phi_j^{tur,pib} & \phi_j^{tur,ipc} & \phi_j^{tur,c} & \phi_j^{tur,tur} \end{bmatrix}.$$

Se busca evaluar si cambios en el crimen causan en el sentido de Granger cambios en el turismo. Para ello, se contrasta la siguiente hipótesis:

$$H_0: \phi_1^{tur,c} = \phi_2^{tur,c} = \phi_3^{tur,c} = \phi_4^{tur,c} = 0.$$

Si la anterior hipótesis es cierta, entonces el crimen no causa en el sentido de Granger al turismo. Mediante un test de Wald estándar, se encontró evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula (p valor = 0.07) y concluir que el crimen causa al turismo en el sentido de Granger[26]. Esto significa que al menos uno de los rezagos del crimen influye sobre el turismo. Al estimar el modelo, se encontró que el crimen rezagado dos y cuatro trimestres resultan estadísticamente significativos. Bajo la misma lógica, se encontró que el turismo no causa, en el sentido de Granger, cambios en el número de crímenes cometidos en Belice. Por construcción, este resultado no depende de la estrategia de identificación del VAR (descomposición de Cholesky y ordenamiento de las variables, ver Anexo 5, 6 y 7)[27].

[25] Este concepto de causalidad está relacionado con la capacidad predictiva de un modelo, y no con la dirección de causalidad estándar que se suele considerar. Es decir, acá no se está afirmando que aumentos del crimen causan, en el sentido estricto del término, reducciones en el turismo. Únicamente se está afirmando que la criminalidad contemporánea y pasada ayudan a predecir mejor la dinámica del turismo.

[26] Cuando se cambia el ordenamiento de las variables, intercambiando el orden del turismo y el crimen (Anexo 5,6 y 7), y aplicando el test de Wald sobre el nuevo modelo, se mantiene el resultado de causalidad de Granger entre crimen y turismo, pero ahora bajo un nivel de confianza del 95% (p valor de 0,02).

[27] Es importante mencionar que esto sucede si se controla la estimación con el ingreso disponible real per cápita de Estados Unidos. Al estimar el VAR sin esta variable exógena, el crimen ya no causa en el sentido del Granger al turismo. Dado que más del 60% de los turistas que llegan a Belice son de origen estadounidense, consideramos imprescindible controlar la estimación del VAR por el ingreso real per cápita de Estados Unidos, que capturaría la variación exógena del ingreso que determina parte de la variación de la demanda de turismo en Belice. Esto va en línea con la literatura, en donde se ha encontrado que el nivel de ingresos de los turistas es uno de los principales determinantes de la demanda de turismo internacional, sobre todo al ser visto como un bien de lujo (Qiu & Zhang, 1995; Eilat & Einav, 2004; Assaf & Josiassen, 2012; Theuns, 2014).

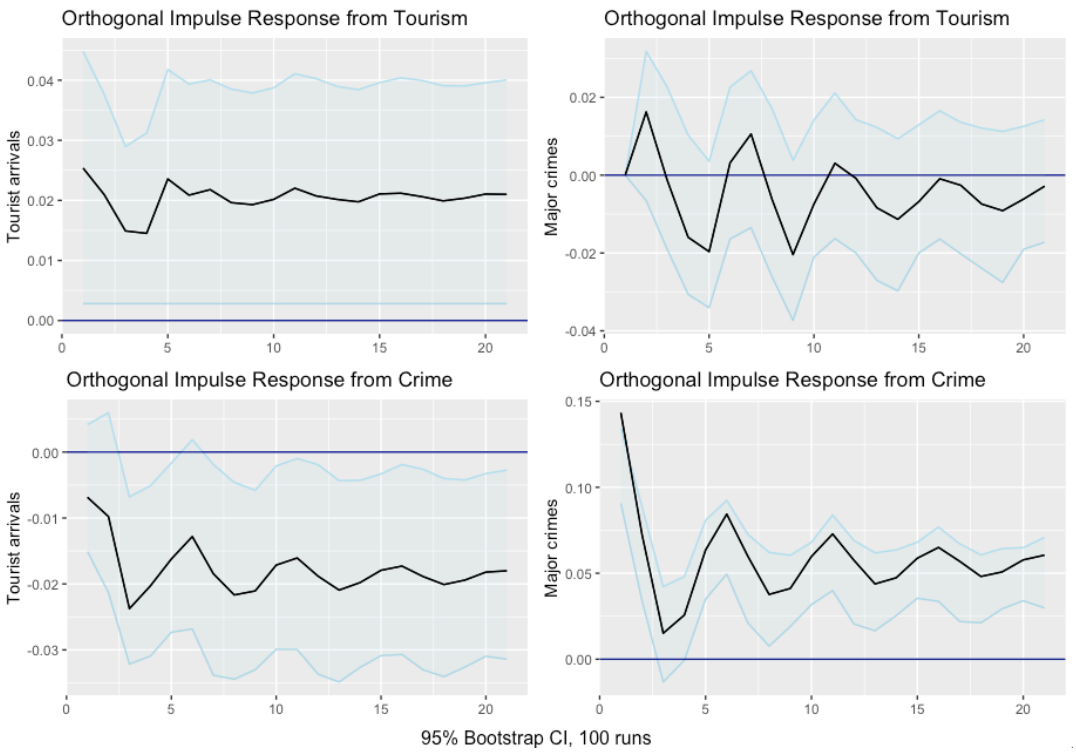
FUNCIONES DE IMPULSO-RESPUESTA

Una segunda estrategia para evaluar el efecto del crimen en el flujo de turistas a Belice es mediante funciones de impulso-respuesta. Mediante el SVARX estimado, se evalúa la forma en que choques exógenos sobre el crimen afectan la dinámica del turismo en Belice, considerando la dinámica e interdependencia de las variables modeladas. Para esto, se considera como estrategia de identificación la descomposición de Cholesky, en donde se asume que la variable más exógena del sistema es el PIB, seguida del IPC, el crimen y finalmente el turismo como variable más endógena. Esta estrategia de identificación implica que el PIB afecta al IPC, el crimen y el turismo, pero no es afectado de forma contemporánea por ninguna de estas variables. Del mismo modo el IPC afecta al crimen y el turismo, pero ni el turismo ni el crimen afectan contemporáneamente al IPC. Igualmente, el crimen afecta al turismo, pero el crimen no está afectado contemporáneamente por el turismo. Finalmente, el turismo será la variable más endógena de todas, y estará afectada contemporáneamente por todas las variables.

Como ejercicio de robustez, se cambia el ordenamiento de las variables del SVARX en dos formas: i) se asume que el crimen es la variable más endógena, seguida del turismo (se intercambia la posición entre crimen y turismo); ii) se intercambia nuevamente la posición del crimen, de forma tal que ahora sea la segunda variable más exógena (así, PIB es la más exógena, seguida de crimen, IPC y turismo); y iii) se intercambia nuevamente la posición del crimen, de forma que ahora sea la variable más exógena. Ninguno de estos cambios de ordenamiento indujo cambios importantes en las funciones de impulso-respuesta entre crimen y turismo (ver Anexo 5, 6 y 7).

Las funciones de impulso-respuesta acumuladas para el crimen y el turismo, para el ordenamiento inicial, se presentan en el siguiente gráfico:

Gráfico 5. Funciones de impulso respuesta acumuladas (desviaciones estándar)



Fuente: cálculos propios.

Nota: La línea negra representa la función de impulso-respuesta acumulada, que representa el efecto, en desviaciones estándar, de un choque de una desviación estándar sobre el crimen y el turismo. La región sombreada azul muestra los intervalos de confianza del 95%, generados mediante *bootstrapping.* La línea azul oscuro representa el cero.

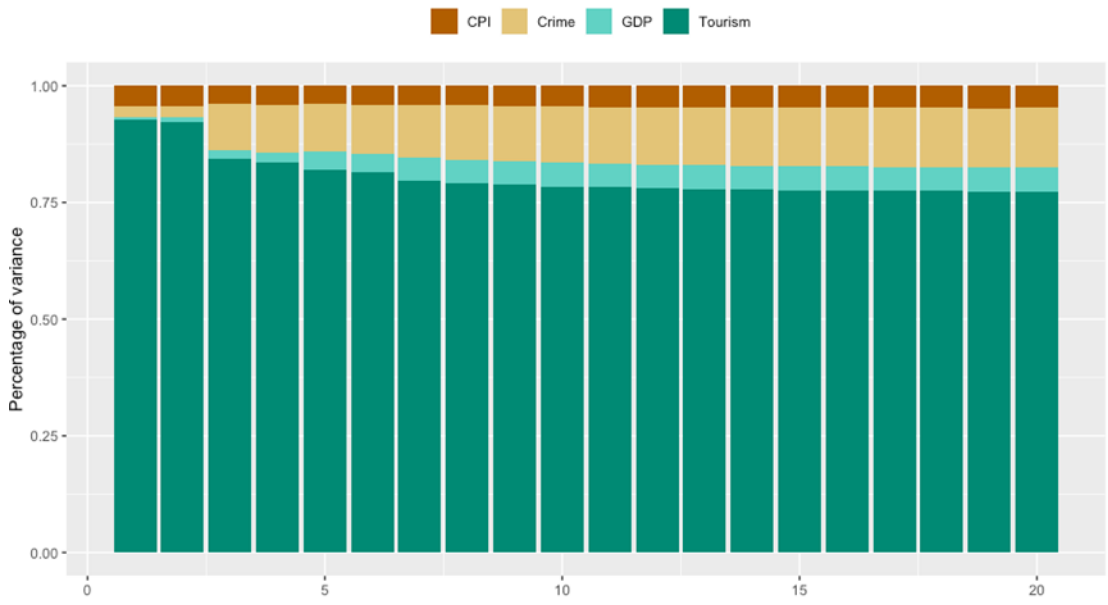
Se encontró que un choque exógeno positivo de una desviación estándar sobre las innovaciones de la tasa de crecimiento del crimen no tiene efectos contemporáneos significativos sobre las innovaciones de la tasa de crecimiento del turismo en Belice. Sin embargo, dos trimestres después del choque, el crecimiento del turismo se reduce de forma significativa en 0,024 desviaciones estándar, esto es, una reducción de la llegada de turistas de 0,18% (una desviación estándar de la tasa de crecimiento del turismo es de 7,34%). Esta relación sigue siendo importante en el tiempo, pero deja de ser estadísticamente significativa. Además, el efecto del choque se mantiene incluso cambiando la ordenación de las variables del VAR (ver Anexo 5, 6 y 7). Del mismo modo, se encontró que un choque exógeno positivo de una desviación estándar sobre las innovaciones de la tasa de crecimiento de la llegada de turistas a Belice no afecta significativamente la dinámica de corto y mediano plazo de las innovaciones del crimen en el país.

DESCOMPOSICIÓN DE VARIANZA

La tercera estrategia considerada para evaluar el efecto del crimen en el turismo de Belice es mediante la técnica de descomposición de varianza del SVARX. Esta técnica permite determinar

qué tanto de la varianza del error de pronóstico del turismo es explicada por choques exógenos de cada una de las variables del VAR, durante un periodo de tiempo determinado. Esta descomposición se hace sobre los residuales estructurales del modelo bajo la estrategia de identificación explicada antes, en donde se utiliza la descomposición de Cholesky y el ordenamiento original de las variables. Los resultados se muestran en el Gráfico 7, y evidencian que, después del segundo trimestre de pronóstico del turismo, más del 10% de la varianza del error de pronóstico es explicada por choques en la tasa de crecimiento de la criminalidad en Belice. Así, después del turismo, el crimen en Belice es la variable que más explica cambios en los residuales o innovaciones del turismo. Este resultado es robusto ante cambios del ordenamiento de las variables (ver Anexo 5, 6 y 7).

Gráfico 6. Descomposición de varianza de los residuales del turismo



Fuente: cálculos propios.

Nota: La gráfica muestra el porcentaje de la varianza de los residuales de la ecuación de turismo del SVARX explicada por cada una de las variables del modelo, para 20 trimestres proyectados.

En síntesis, a partir de la estimación de un VAR estructural para el PIB, la inflación de las actividades turísticas, el número de crímenes cometidos y la llegada de turistas a Belice (controlando con el ingreso real disponible de EE. UU. y dummies para periodos atípicos) se encontró evidencia estadística que confirma la relación dinámica negativa el crimen y el turismo de Belice. Este resultado se mantiene si se cambia el ordenamiento de las variables del VAR, tal como se hizo para la estimación de las funciones de impulso-respuesta (ver Anexo 5, 6 y 7).

Conclusiones

El crimen y la violencia son dos problemáticas que pueden afectar directa e indirectamente a los individuos, y a nivel más general, a los países, a través por ejemplo de su impacto en el turismo. Si bien las políticas de seguridad son deseables en sí mismas por el efecto directo que estas pueden traer al bienestar de la población, al proteger la vida y la integridad de las personas, estas políticas son también deseables por el impacto que tienen sobre la percepción de riesgo de los países que las implementan. Esta mejora en la imagen, percepción y seguridad hace que industrias como la del turismo reciba dividendos importantes, al atraer visitantes extranjeros que, por los niveles de inseguridad e imagen del país de destino, antes no solían visitarlo (Lorde & Jackman, 2013). Estos turistas pueden impulsar al sector turístico y esto a su vez puede tener un efecto multiplicativo dinamizador de la economía. Por tanto, la inseguridad y la violencia pueden llegar a afectar fuertemente la economía de los países de América Latina y el Caribe, sobre todo cuando en la región el turismo se ha venido consolidando como una de las actividades más importantes social y económicamente: la industria del turismo es una de las principales y más estables fuentes de divisas, y varios estudios han demostrado que es un sector que dinamiza activamente el crecimiento económico de los países. Lo anterior cobra especial relevancia dado que hay quienes han mencionado que esta industria se encuentra operando por debajo de su potencial productivo debido, en parte, a la inseguridad por fuera de los hoteles y zonas turísticas (Dunn & Dunn, 2002).

En este documento se analiza la forma en que la criminalidad puede llegar a afectar al turismo en América Latina y el Caribe. En un primer ejercicio, se estima un modelo de datos panel con efectos fijos por país y año para 22 países de la región, entre 1995 y 2018. Los resultados revelan que un aumento de 1% en la tasa de homicidios se relaciona parcialmente con una reducción promedio de entre 0,12% y 0,13% en la tasa de turistas (número de turistas internacionales por cada 100 mil habitantes) en la región. Este resultado es robusto ante distintas especificaciones.

Para dilucidar el efecto dinámico del crimen en el turismo, se analizó también el caso de Belice, uno de los países de la región con más alta dependencia del turismo. Esto se hizo a través de la estimación de un modelo VAR estructural entre el número de crímenes cometidos (homicidios, robos, asaltos y violaciones), la llegada de turistas, el crecimiento real del PIB y la inflación en el sector de turismo, para el periodo 2000-2018. Los resultados también muestran efectos negativos y significativos entre el crimen y el turismo: la prueba de causalidad de Granger sobre el SVAR estimado permite afirmar que el número de crímenes cometidos en Belice causa, en el sentido de

Granger, cambios en la llegada de turistas al país. Esto se corrobora, además, mediante funciones de impulso-respuesta, en donde se encontró que un choque exógeno positivo de una desviación estándar sobre la tasa de crecimiento del crimen (un crecimiento de 18,5%) no tiene efectos contemporáneos significativos sobre la tasa de crecimiento del turismo en Belice. Sin embargo, dos trimestres después del choque, el crecimiento del turismo se reduce de forma significativa en 0.024 desviaciones estándar, esto es, una reducción en la llegada de turistas de 0,18%. Esto es muy relevante, pues el turismo es una de las principales actividades económicas de muchos de los países de la región. Por ejemplo, según WTTC (2020), en México representa el 15,5% del PIB, en Bahamas el 43,3% del PIB; y en Jamaica el 31,3% del PIB. Además, la industria del turismo es una de las principales y más estables fuentes de divisas, y varios estudios han demostrado que es un sector que dinamiza activamente el crecimiento económico de los países (Organización Mundial de Turismo, 2013; Wilson, 2008).

Estos resultados sugieren que los gobiernos deberían priorizar políticas de seguridad urbana dentro de sus agendas. Como se muestra en los análisis de los capítulos sobre los costos directos del crimen que hacen parte de esta investigación, esto no solo se logra con más recursos. También es necesario gastar de forma más eficiente, para así lograr reducir las altas tasas de criminalidad que han venido aumentando rápidamente en la región. Ello podrá ayudar a reducir el gran número de costos directos e indirectos que asume la sociedad por la simple existencia de la criminalidad y la violencia en los países. Uno de los potenciales beneficiarios de esto será el sector turismo, uno de los grandes afectados por este común flagelo de la región.

Referencias

Albuquerque, K. & McElroy, J. (1999). "Tourism and Crime in the Caribbean". *Annals of Tourism Research.* (26) 4. Pp. 968 – 984.

Alleyne, D. & Boxill, I. (2003). "The Impact of Crime on Tourism Arrivals in Jamaica". *International Journal of Tourism Research.* Vol 5. Pp 381 – 391.

Altindag, D. (2014). "Crime and International Tourism". *Journal of Labour Research.* 3 (5). Pp. 1-14.

Assaf, G. & Josiassen, A. (2012). "Identifying and Ranking the Determinants of Tourism Performance: A Global Investigation". *Journal of Travel Research.* 51 (4). 388 – 399.

Barker, M., Page, S.J., y Meyer, D. (2003). “Urban visitor perceptions of safety during a special event”. *Journal of Travel Research.* 41 (4). 355 – 361.

BTB. (2018). Travel and Tourism: Statistics Digest. Belize Tourism Board.

Biagi, B., & Detotto, C. (2014). “Crime as tourism externality”. *Regional Studies*, 48(4), 693–709.

Brown, C. (2015). “Tourism, crime and risk perceptions: An examination of broadcast media’s framing of negative Aruban sentiment in the Natalee Holloway case and its impact on tourism demand”. *Tourism Management Perspectives.* No. 16. 266 - 277.

Corona, N. (2018). “Does violent crime scare tourists away? Panel data evidence from 32 mexican states”. *EconoQuantum.* 15 (2). 21 – 48.

Dunn, H & Dunn, L. (2002). “Tourism and Popular Perceptions: Mapping Jamaican Actitudes”. *Social and Economic Studies*. 51 (1). 25 – 45.

Eilat, Y. & Einav, L. (2004). “Determinants of international tourism: a three dimensional panel data analysis”. *Applied Economics.* 36 (12). Pp 1315 – 1327.

Enders, W. & Sandler, T. (1991). “Causality between transnational terrorism and tourism: The case of Spain”. *Studies in Conflict and Terrorism.* 14(1). 49 – 58.

Feridun, M. (2011). “Impact of terrorism on tourism in Turkey: empirical evidence from Turkey”. *Applied Economics.* 43 (24). 3349 – 354.

Fleischer, A. & Buccola, S. (2002). “War, terror, and the tourism market in Israel”. *Applied Economics.* 34 (11). 1335 – 1343.

Fletcher, J. y Morakabati, Y. (2008). “Tourism activity, terrorism and political instability within the commonwealth: The cases of Fiji and Kenya”. *International Journal of Tourism Research.* 10 (6). 537 – 556.

Giusti, G. & Raya, J.M. (2019). “The effect of crime perception and information format on tourists’ willingness/intention to travel”. *Journal of Destination Marketing & Management.* 11. 101 – 107.

Holdschlag, A., Ahmad, B., & Qadir, I. (2011). “War, terror and tourism: Impact of violent events on international tourism in chitral, Pakistan”. *Tourism (13327461)*, 59(4), 465–479.

Hua, N. & Yang, Y. (2017). “Systematic effects of crime on hotel operating performance”. *Tourism Management.* Vol 60. Pp. 257 – 269.

Lancaster, K. (1971). "Consumer demand: a new approach". *Columbia University Press.* New York.

Lee, J., Lee, Y., & Huang, S. (2018). "Dynamic relationships among tourist arrivals, crime rate, and macroeconomic variables in Taiwan". *Asia Pacific Journal of Tourism Research.*

Levantis, T. and Gani, A. (2000). "Tourism demand and the nuisance of crime". *International Journal of Social Economics.* Vol 27 (7). Pp 959 – 967.

Lisowska, A. (2017). "Crime in Tourism Destinations: Research Review". *Tourism.* 27 (1). Pp 31 – 39.

Lorde, T. & Jackman, M. (2013). "Evaluating the impact of crime on tourism in Barbados: A transfer function approach". *Tourism Analysis.* Vol 18 pp 183 – 191.

Mansfeld, Y. (1999). "Cycles of war, terror, and peace: Determinants and management of crisis and recovery of the Israeli tourism industry". *Journal of Travel Research,* 38(1), 30–36.

Massidda, C. & Etzo, I. (2012). "The determinants of Italian domestic tourism: a panel data analysis". *Tourism Management.* Vol 33. Pp 603-610.

Mawby, R.I. (2014). "Crime and Disorder, Security and the Tourism Industry". In *The Handbook of Security.* M. Gill (ed).

Mohammed, A.M. & Sookram, S. (2015). "The Impact of Crime on Tourist Arrivals – A Comparative Analysis of Jamaica and Trinidad and Tobago". *Social and Economic Studies.* 64 (2). Pp 153 – 176.

Montolio, D., & Planells-Struse, S. (2013). "Does tourism boost criminal activity? Evidence from a top touristic country". *Crimean & Delinquency*

Neumayer, E. (2004). "The Impact of Political Violence on Tourism: Dynamic Cross-National Estimation". *The Journal of Conflict Resolution.* 48 (2) pp. 259281.

Nuenninghoff, S., Lemay, M., Rogers, C. y Martin, D. (2015). "Sustainable Tourism in Belize". Nota Técnica. Banco InterAmericano de Desarrollo. Washington, D.C.

Organización Mundial de Turismo (2019). UNWTO Annual Report 2019. United Nations World Tourism Organization.

OSAC (2020). Belize 2020 Crime and Safety Report. Overseas Security Advisory Council. U.S. Department of State. Retrieved from: https://www.osac.gov/Country/Belize/Content/Detail/Report/a043dca2-26a9-4c2a-96c6-184cedc8d23f.

Peirce, J. y Veyrat-Pontet, A. (2013). “Citizen Security in Belize”. Technical Note – Institutional Capacity of the State. Inter-American Development Bank.

Pizam, A. (1982). “Tourism and Crime: Is There a Relationship?”. *Journal of Travel Research.* 20 (7).

Pizam, A. (1999). “A comprehensive approach to classifying acts of crime and violence at tourism destinations”. *Journal of Travel Research.* 38 (1) pp 5-12.

Pizam, A., & Fleischer, A. (2002). “Severity versus frequency of acts of terrorism: Which has a larger impact on tourism demand?” *Journal of Travel Research*, 40(3), 337–339.

Ryan (1993). “Crime, violence, terrorism and tourism: An accidental or intrinsic relationship?”. *Tourism Management.* 14(3). Pp 173 – 183.

Saha, S., & Yap, G. (2014). “The moderation effects of political instability and terrorism on tourism development: A cross-country panel analysis”. *Journal of Travel Research*, 53(4), 509–521.

Santana – Gallego, M., Fourie, J. & Rosselló, J. (2019). “Fatal Attraction: How Security Threats Hurt Tourism”. *Journal of Travel Research.* https://doi.org/10.1177/0047287519826208.

Smyth, R., Nielsen, I. & Mishra, V. (2009). “I’ve been to Bali too’ (and I will be going back): are terrorist shocks to Bali’s tourist arrivals permanent or transitory?”. *Applied Economics.* 41 (11). 1367 – 1378.

Tang, C.F. (2011). “An exploration of dynamic relationship between tourist arrivals, inflation, unemployment and crime rates in Malaysia”. *International Journal of Social Economics*. 38 (1). Pp. 50 – 69.

Theuns, H. L. (2014). “Is Tourism a Luxury: Can We Do Without?”. *Tourism Recreation Research*, 39(2), 221–233. doi:10.1080/02508281.2014.11081768.

UNODC (2019). Global Study on Homicide 2019: Homicide Trends, Patterns and Criminal Justice Response. United Nations Office of Drugs and Crime. Vienna.

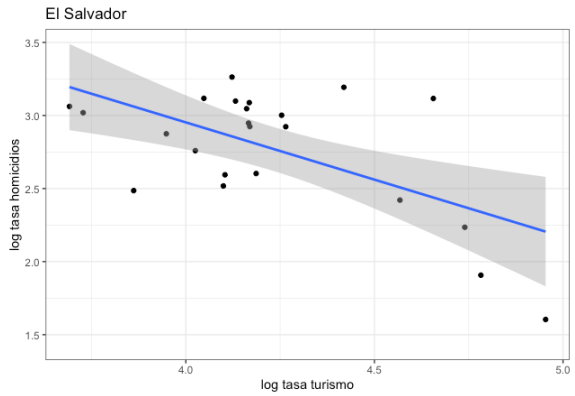
Wilson, T.D. (2008). “Introduction: The Impacts of Tourism in Latin America”. *Latin American Perspectives.* 35 (3). 1-20.

WTTC. (2020). Travel & Tourism: Global Economic Impact and Trends 2020. World Travel and Tourism Council. June 2020.

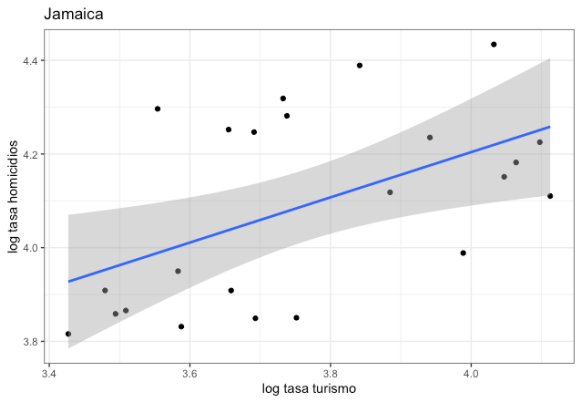
ANEXOS

Anexo 1. Correlación entre turismo y homicidios en los países más violentos de LAC

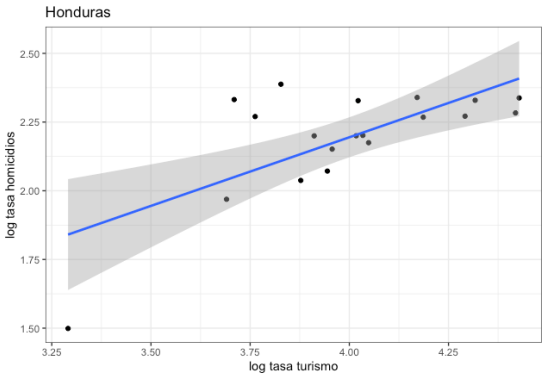
A. El Salvador



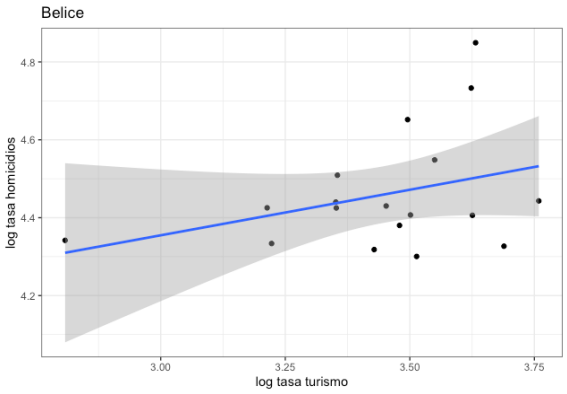
B. Jamaica



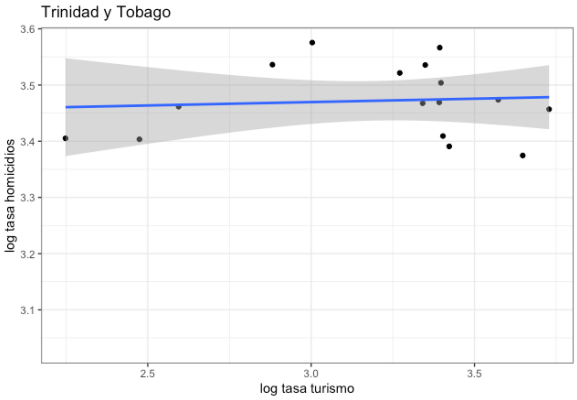
C. Honduras



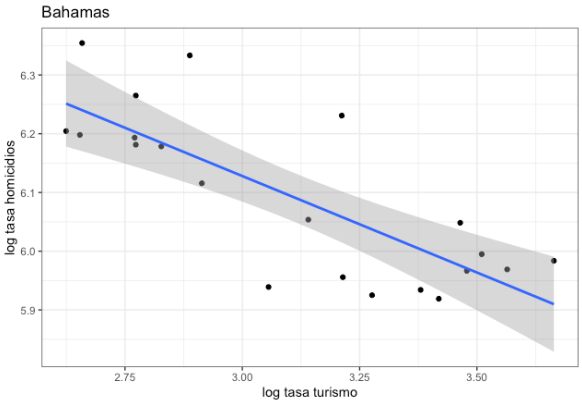
D. Belice



E. Trinidad y Tobago

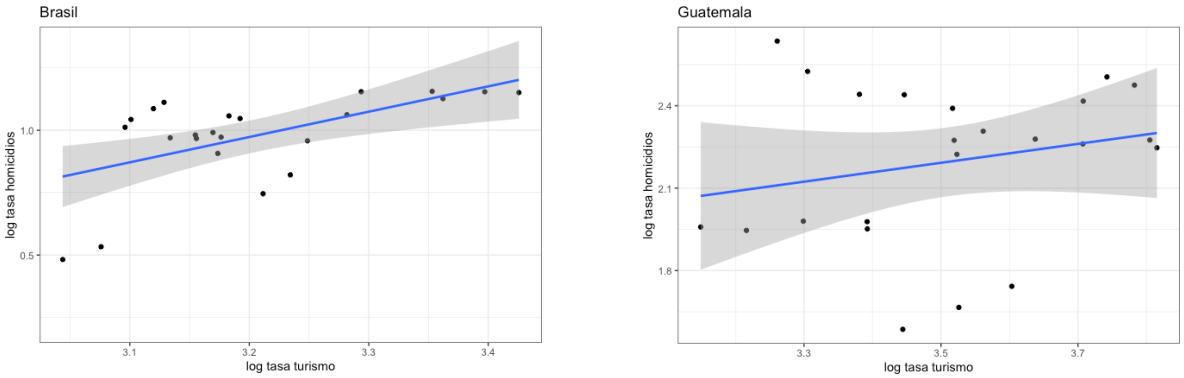


F. Bahamas



G. Brasil

H. Guatemala



Anexo 2. Resultados estimación modelo de datos panel con las tasas de homicidios y de turistas (tres rezagos óptimos)

Tasa Turismo	(1)	(2)	(3)	(4)
Tasa Homicidios -1	-251.68	-223.83	-82.87	-149.51
	(247.6)	(267.9)	(131.6)	(192.8)
Tasa Homicidios -2			-22.92	-27.51
			(79.3)	(97.8)
Tasa Homicidios -3			-147.36	-168.92
			(113.4)	(116.4)
Tasa Homicidios -4			86.66	98.04
			(126.1)	(126.6)
Log PIB per cápita +		44480.71		42245.17
		(30598.3)		(29577.9)
Inflación		-288.8		-308.56
		(170.6)		(190.9)
Alertas de viaje		84.4		51.12
		(124.4)		(113.7)
Efectos Fijos País	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos Año	✓	✓	✓	✓
Número de observaciones	435	308	358	292

Nota: *** Significativo al 1%. ** Significativo al 5% *Significativo al 10%. + Hace referencia al país de origen de los principales turistas de cada país del panel. En paréntesis se encuentran los errores estándar de la estimación, agrupados a nivel de país (*clusters*): (1) Modelo de referencia: panel con efectos fijos de país y años, sin controles y un solo rezago; (2) Panel con efectos fijos por país y año, con controles y un solo rezago; (3) Panel con efectos fijos por país y año, sin controles y cuatro rezagos ; (4) Panel con efectos fijos por país y año, con controles y cuatro rezagos.

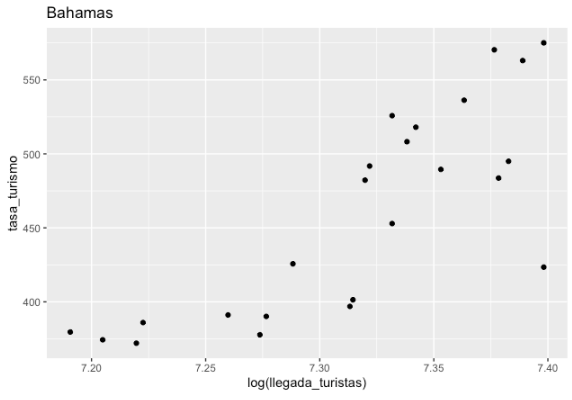
Anexo 3. Resultados estimación modelo de datos panel con el logaritmo de homicidios y de turistas (tres rezagos óptimos)

Log Turismo t	(1)	(2)	(3)	(4)
Log Homicidios t-1	-0.26**	-0.18**	-0.14	-0.06
	(0.12)	(0.09)	(0.09)	(0.05)
Log Homicidios t-2			-0.02	-0.04
			(0.03)	(0.02)
Log Homicidios t-3			-0.09**	-0.12**
			(0.05)	(0.05)
Log Homicidios t-4			-0.07	-0.09
			(0.07)	(0.07)
Log PIB per cápita t+		0.25		-0.01
		(0.35)		(0.31)
Inflación t		0.002		0.001
		(0.003)		(0.003)
Alertas de viaje t		-0.001		-0.002
		(0.002)		(0.002)
Efectos Fijos País	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos Año	✓	✓	✓	✓
Número de observaciones	435	308	358	292

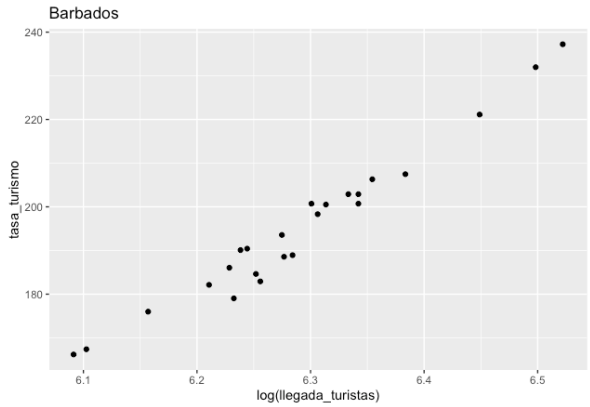
Nota: *** Significativo al 1%. ** Significativo al 5% *Significativo al 10%. + Hace referencia al país de origen de los principales turistas de cada país del panel. En paréntesis se encuentran los errores estándar de la estimación, agrupados a nivel de país (*clusters*): (1) Modelo de referencia: panel con efectos fijos de país y años, sin controles y un solo rezago; (2) Panel con efectos fijos por país y año, con controles y un solo rezago; (3) Panel con efectos fijos por país y año, sin controles y cuatro rezagos ; (4) Panel con efectos fijos por país y año, con controles y cuatro rezagos.

Anexo 4. Correlación entre tasa de turismo y logaritmo de la tasa de turistas

A. Bahamas

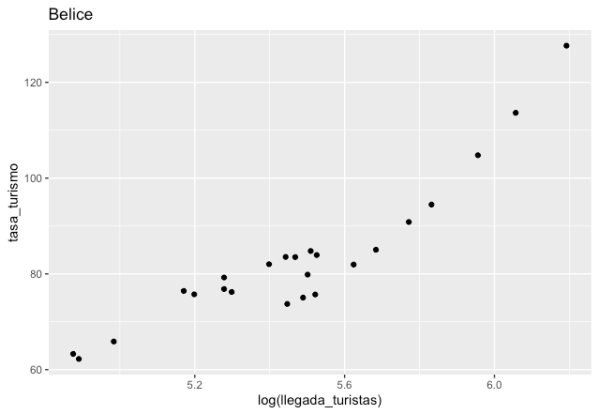


B. Barbados

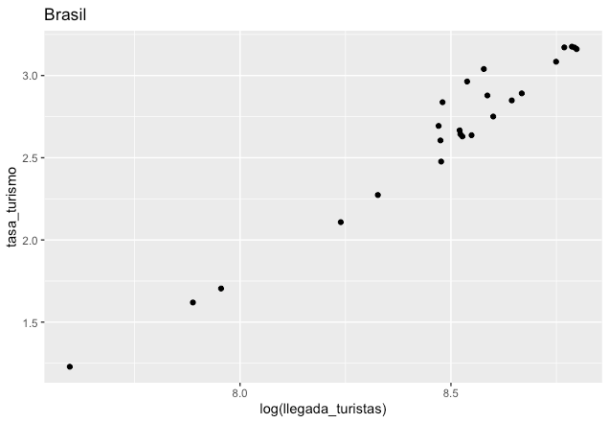


C. Belice

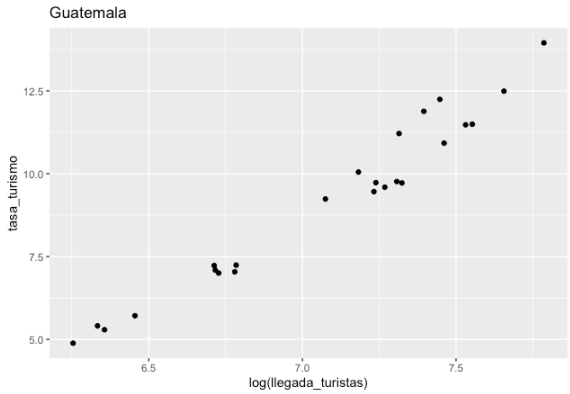
D. Brasil



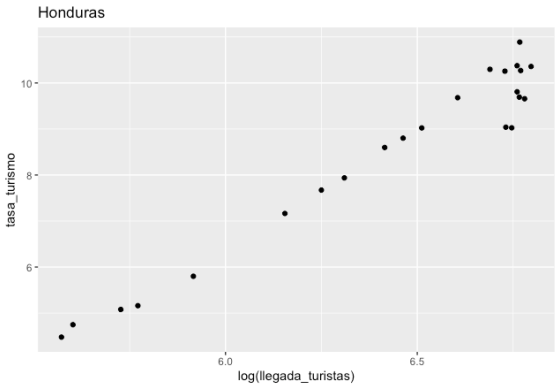
E. Guatemala



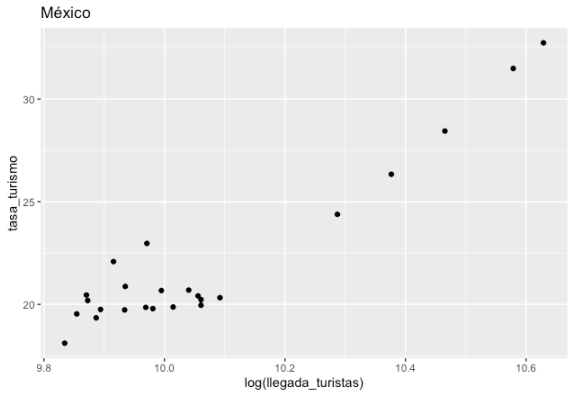
F. Honduras



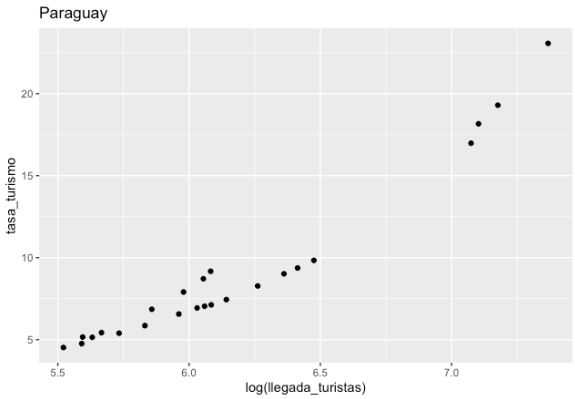
G. México

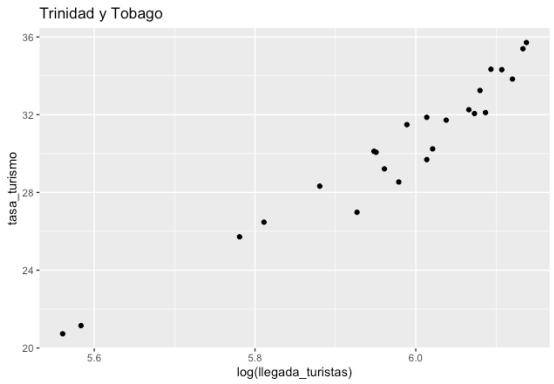


H. Paraguay



I. Trinidad y Tobago





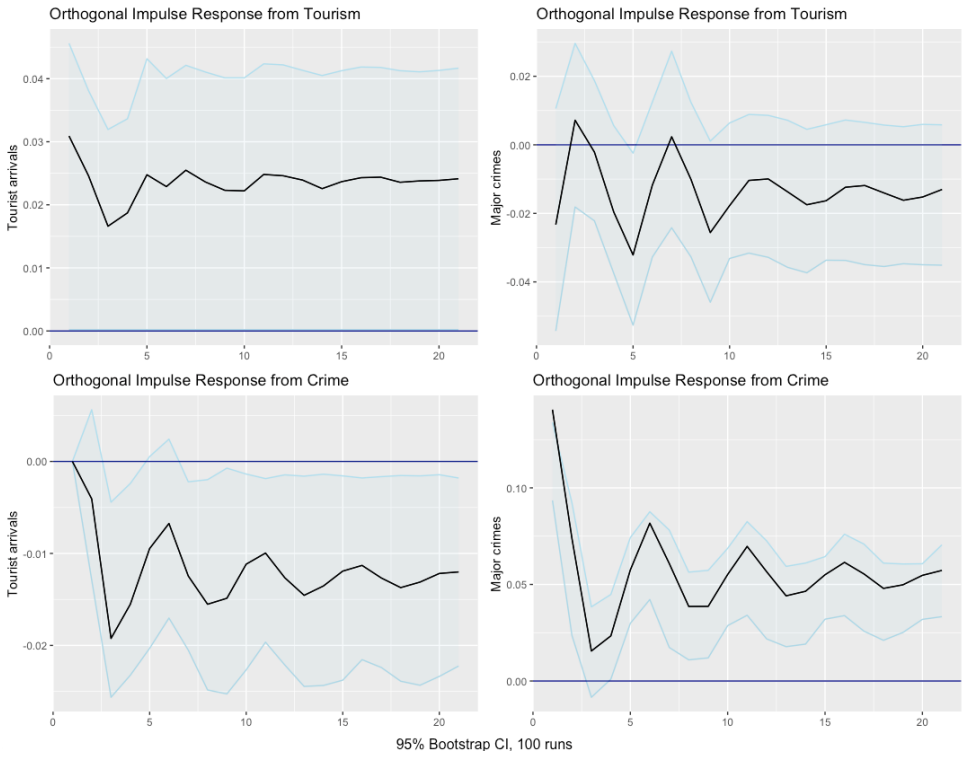
Anexo 5. Resultado del SVARX intercambiando el orden entre crimen y turismo

Se estimó el SVARX intercambiando el orden del crimen, de forma tal que la variable más exógena sigue siendo el PIB, seguido del IPC, el turismo y ahora se asume que el crimen es la variable más endógena del modelo.

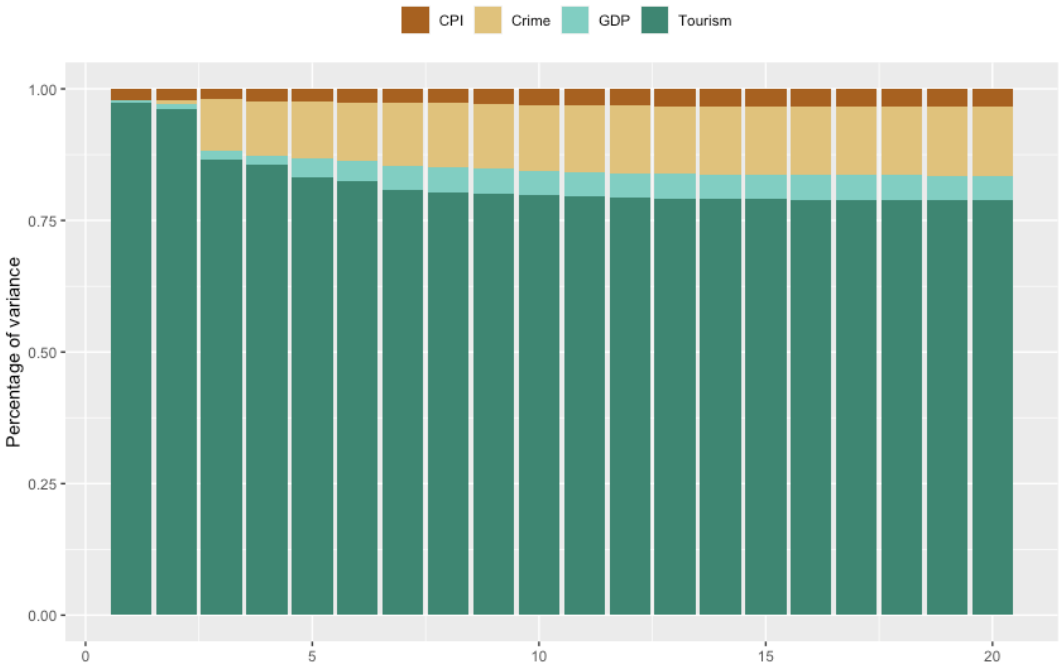
Bajo esta nueva especificación, el test de Wald para ver la relación de causalidad, tipo Granger, entre crimen y turismo indica que el crimen causa, en el sentido de Granger, cambios en la llegada de turistas internacionales en Belice (con un p-valor de 0,02 se rechaza la hipótesis nula). Esto significa que al menos uno de los rezagos del crimen sí mejora la predicción y estimación del turismo. Específicamente, se encontró que el crimen rezagado dos (p-valor de 0,006) y cuatro trimestres (p-valor de 0,046) resultan estadísticamente significativos.

Adicionalmente, se encontró mediante las funciones de impulso respuesta del SVARX estimado que un choque exógeno positivo de una desviación estándar sobre la tasa de crecimiento del crimen no tiene efectos contemporáneos significativos sobre la tasa de crecimiento del turismo en Belice. Sin embargo, dos trimestres después del choque, el crecimiento del turismo se reduce de forma significativa en 0,019 desviaciones estándar. Esta relación sigue siendo importante en el tiempo, pero deja de ser estadísticamente significativa. Finalmente, se calculó la descomposición de varianza del pronóstico del error del crecimiento de la llegada de turistas internacionales a Belice. Los resultados evidencian que, después del segundo trimestre de pronóstico del turismo, entre el 10% y el 13% de la varianza del error de pronóstico es explicada por choques en la tasa de crecimiento de la criminalidad en Belice. Así, después del turismo, el crimen en Belice es la variable que más explica cambios en los residuales o innovaciones del turismo.

Funciones de impulso respuesta del crimen y el turismo



Descomposición de varianza del error de pronóstico del turismo



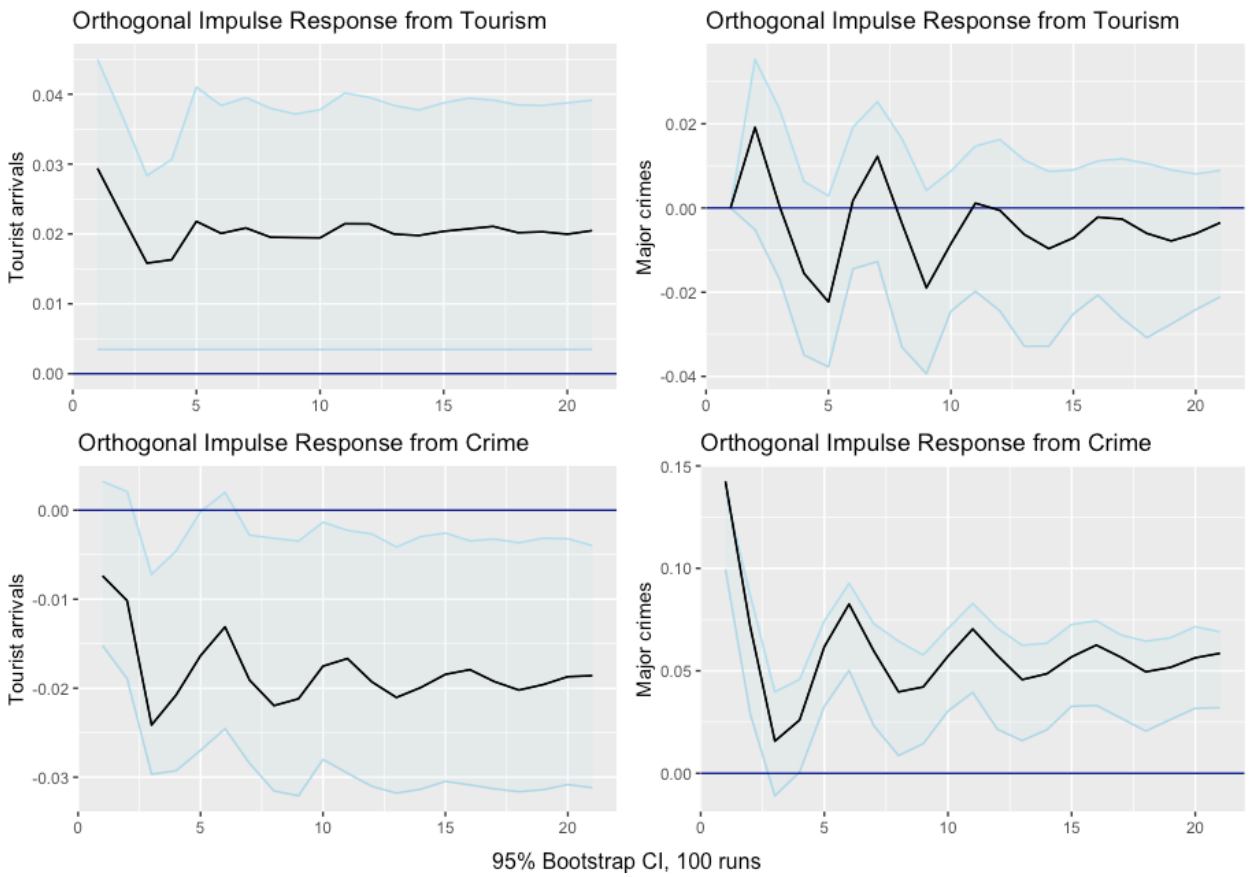
Anexo 6. Resultado del SVARX intercambiando el orden de los crímenes (segunda más exógena)

Se estimó el SVARX intercambiando el orden de los crímenes, de forma tal que la variable más exógena sea el PIB, seguido del crimen, la inflación y el turismo como la variable más endógena del modelo.

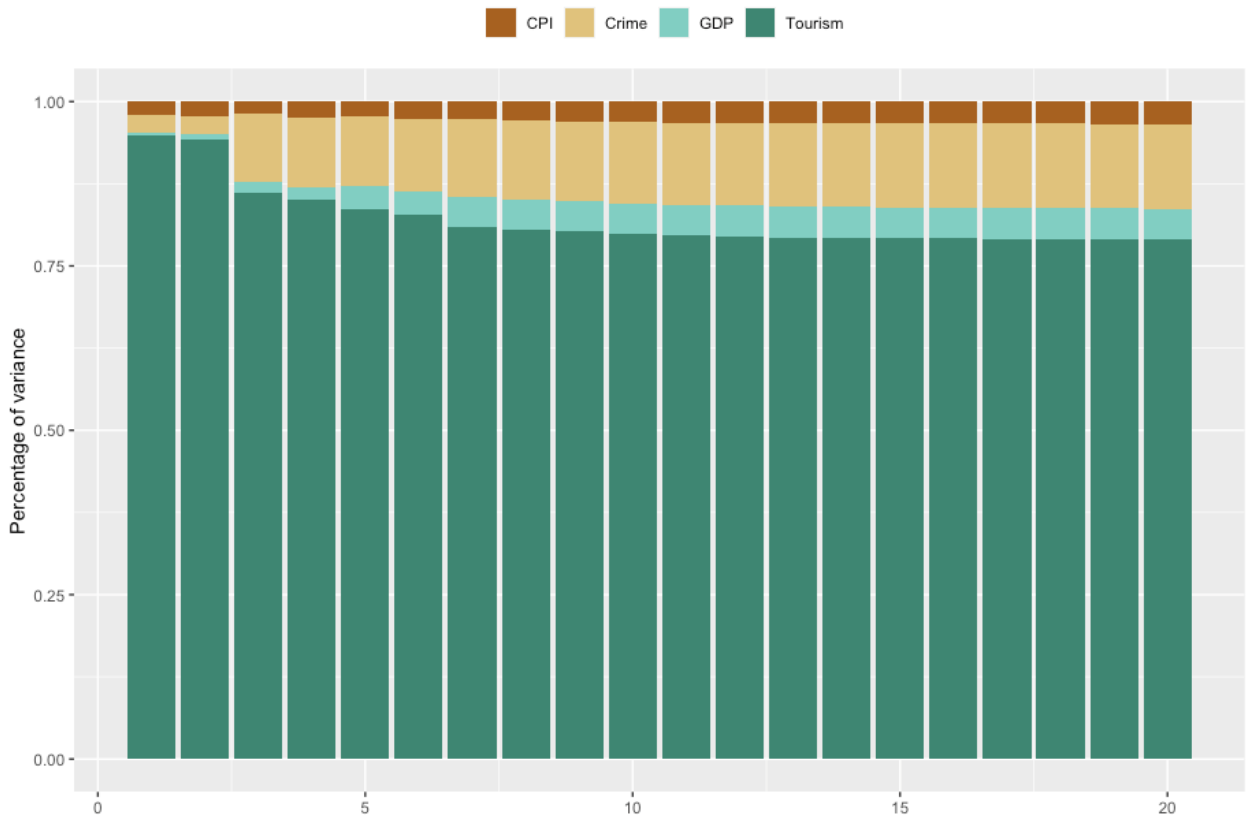
Bajo esta nueva especificación, el test de Wald para ver la relación de causalidad, tipo Granger, entre crimen y turismo indica que el crimen causa, en el sentido de Granger, cambios en la llegada de turistas internacionales en Belice (con un p-valor de 0,025 se rechaza la hipótesis nula). Esto significa que al menos uno de los rezagos del crimen sí mejora la predicción y estimación del turismo. Específicamente, se encontró que el crimen rezagado dos trimestres resulta estadísticamente significativo (p-valor de 0,006).

Adicionalmente, se encontró mediante las funciones de impulso respuesta del SVARX estimado que un choque exógeno positivo de una desviación estándar sobre la tasa de crecimiento del crimen no tiene efectos contemporáneos significativos sobre la tasa de crecimiento del turismo en Belice. Sin embargo, dos trimestres después del choque, el crecimiento del turismo se reduce de forma significativa en 0,024 desviaciones estándar. Esta relación sigue siendo importante en el tiempo, pero deja de ser estadísticamente significativa. Finalmente, se calculó la descomposición de varianza del pronóstico del error del crecimiento de la llegada de turistas internacionales a Belice. Los resultados evidencian que, después del segundo trimestre de pronóstico del turismo, entre el 12% y el 15% de la varianza del error de pronóstico es explicada por choques en la tasa de crecimiento de la criminalidad en Belice.

Funciones de impulso respuesta del crimen y el turismo



Descomposición de varianza del error de pronóstico del turismo



Anexo 7. Resultado del SVARX intercambiando el orden de los crímenes (variable más exógena)

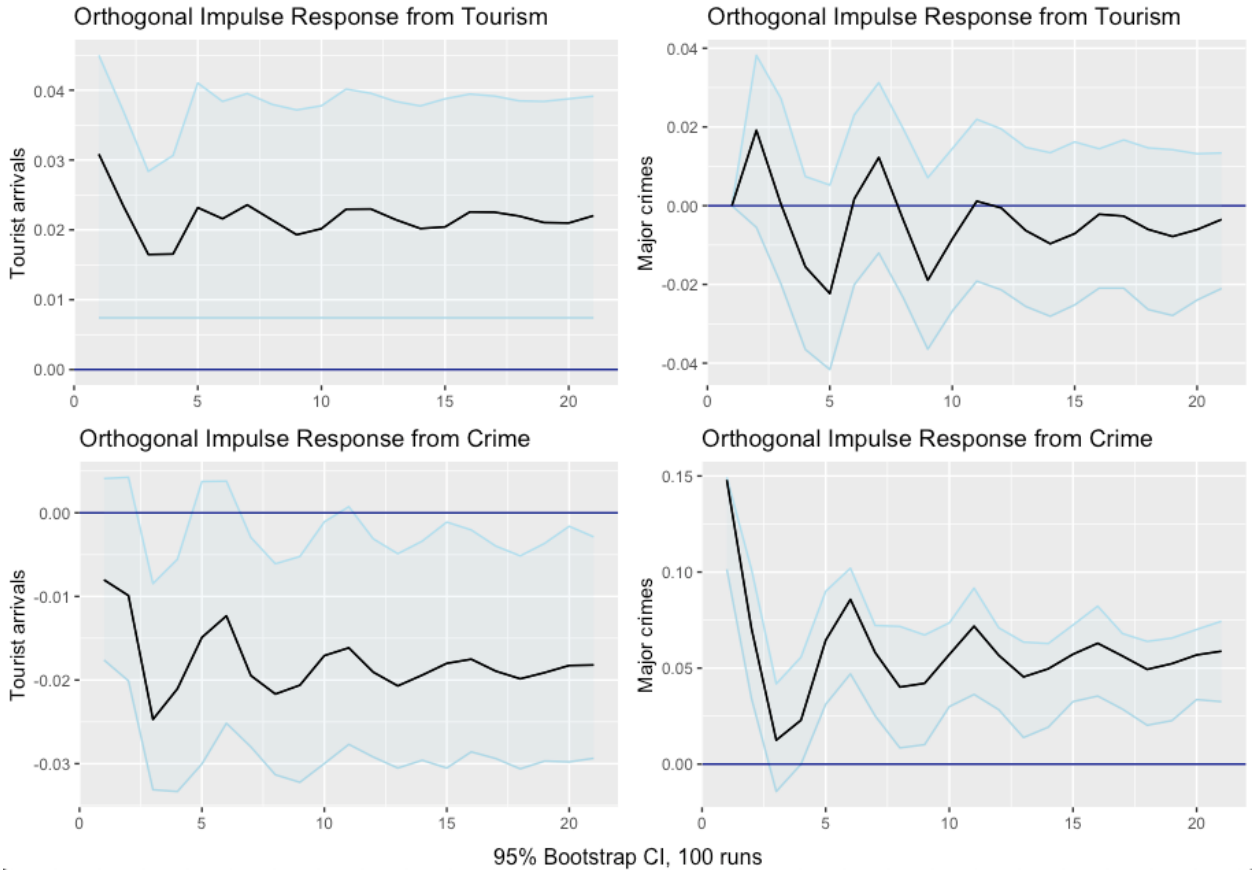
Se estimó el SVARX intercambiando el orden de los crímenes, de forma tal que la variable más exógena sean los crímenes, seguido del PIB, la inflación y el turismo como la variable más endógena del modelo.

Bajo esta nueva especificación, el test de Wald para ver la relación de causalidad, tipo Granger, entre crimen y turismo indica que el crimen causa, en el sentido de Granger, cambios en la llegada de turistas internacionales en Belice (con un p-valor de 0,025 se rechaza la hipótesis nula). Esto significa que al menos uno de los rezagos del crimen sí mejora la predicción y estimación del turismo. Específicamente, se encontró que el crimen rezagado dos trimestres resulta estadísticamente significativo (p-valor de 0,006).

Adicionalmente, se encontró mediante las funciones de impulso respuesta del SVARX estimado que un choque exógeno positivo de una desviación estándar sobre la tasa de crecimiento del crimen no tiene efectos contemporáneos significativos sobre la tasa de crecimiento del turismo en Belice.

Sin embargo, dos trimestres después del choque, el crecimiento del turismo se reduce de forma significativa en 0,025 desviaciones estándar. Esta relación sigue siendo importante en el tiempo, pero deja de ser estadísticamente significativa. Finalmente, se calculó la descomposición de varianza del pronóstico del error del crecimiento de la llegada de turistas internacionales a Belice. Los resultados evidencian que, después del segundo trimestre de pronóstico del turismo, entre el 12% y el 15% de la varianza del error de pronóstico es explicada por choques en la tasa de crecimiento de la criminalidad en Belice.

Funciones de impulso respuesta del crimen y el turismo



Descomposición de varianza del error de pronóstico del turismo

