

ESTIMACIÓN DEL MULTIPLICADOR KEYNESIANO DEL TURISMO INTERNACIONAL EN ARGENTINA

Rodrigo Alejandro Fernández*
Tania Elizabet Ruff**
Universidad Nacional de Misiones
Posadas, Argentina

Resumen: Este artículo calcula el multiplicador keynesiano, aislando los efectos del turismo internacional para el caso de Argentina. La finalidad del trabajo consiste en observar el desempeño del sector turístico en términos de su impacto en el nivel de actividad de la economía en su conjunto. Para el cálculo del multiplicador se ha tomado como base el desarrollo teórico presentado por Bini & Masini (2008) para Rumania, adaptándolo a las particularidades de la economía argentina, y se ha utilizado el método econométrico de Ecuaciones Simultáneas. La decisión de analizar los efectos del turismo internacional, antes que el doméstico, se fundamenta en las conclusiones presentadas por Haddad et al. (2011) que sugieren que el efecto multiplicador del turismo doméstico es neutral, siendo relevantes únicamente los efectos redistributivos entre las regiones.

PALABRAS CLAVE: Multiplicador Keynesiano, turismo internacional, turismo emisor, turismo receptor, ingreso nacional, ecuaciones simultáneas.

Abstract: Estimating the Keynesian Multiplier of International Tourism in Argentina. This article estimates the Keynesian multiplier, disaggregating the effects of international tourism, for the case of Argentina. The purpose of the work is to observe the performance of the tourism sector in terms of its impact on the activity level of the economy. To calculate the multiplier, it has been based on the theoretical development presented by Bini & Masini (2008) for Romania, adapting to the particularities of the Argentina economy, and used the econometric method Simultaneous Equations. The decision to analyze the effects of international tourism, rather than domestic, is based on the conclusions presented by Haddad et al (2011) suggest that the multiplier effect of domestic tourism is neutral, being relevant only redistributive effect across regions.

KEY WORDS: Keynesian Multiplier, international tourism, issuer tourism, receiver tourism, national income, simultaneous equations.

* Graduado en Economía por la Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina. Es especialista en Estructura Jurídico-Económica de la Regulación Energética por la Universidad de Buenos Aires (CEARE-UBA), Argentina; y candidato doctoral del Doctorado en Economía de la Universidad Católica Argentina, Buenos Aires. Se desempeña como asesor económico en la Entidad Binacional Yacretá y es docente en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Argentina. Asimismo, integra el Consejo Científico del Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo, Posadas, Argentina. E-mail: rafernandez@fce.unam.edu.ar; royfernan@gmail.com

** Licenciada en Economía por la Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Argentina. Actualmente integra un equipo de investigación dentro del programa UNIR (Universidades Nacionales para la Integración Regional), llevado a cabo por la Universidad Nacional de Misiones (Argentina) y la Universidad Nacional de Itapúa (Paraguay). E-mail: taniaruff_08@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Amadeo (1987) los orígenes de la respuesta a la pregunta: ¿Cuál es el efecto de un cambio en el nivel de inversión en la economía?, pueden rastrearse hasta la década de 1930, en las obras de John Maynard Keynes, Richard Khan, Johan Gustaf Knut Wicksell y Michal Kalecki. Desde aquellos tiempos a la actualidad en la ciencia económica se ha pasado de discutir los aspectos centrados en la estabilidad y equilibrio, hasta la realización de análisis empíricos tendientes a la cuantificación de los cambios que la inversión produce en el nivel de actividad y en el empleo.

En este sentido, mientras la literatura económica reflejaba los avances en las metodologías de medición, gracias a mejoras en los sistemas de estadísticas nacionales, que posibilitaron que los estudios de impacto económico pasaran de ser macroeconómicos a sectoriales; el turismo pasaba de ser una mera “actividad de ocio”, a una “industria de viajes y turismo”, evolución semántica que señala la importancia relativa de esta actividad en el producto bruto mundial, al punto que al decir de Milea, Pascu & Nedeá (2015), a escala global esta nueva industria es uno de los sectores económicos más dinámicos y uno de los mayores generadores de empleo.

Este aumento relativo de la importancia económica del sector turístico implicó una mayor complejidad en la definición de las actividades propiamente turísticas, que debían ser incluidas en la cuantificación del nivel de actividad sectorial. Esto se debe a que una característica particular del sector turístico, que lo distingue de otras industrias, es que la clasificación de un bien como producto turístico o no turístico, no responde al producto ofrecido, sino que depende de quién lo consume. Por lo tanto, el “producto turístico” se compone de múltiples bienes y servicios que se destinan a satisfacer las necesidades de los turistas. Esta satisfacción implica la conexión de un gran número de industrias de toda la economía, de forma tal que propicia el escenario para que los ingresos generados por el turismo se expandan por toda la economía.

En un contexto histórico en el que el producto bruto global y la participación del sector turístico en la economía han ido en aumento no es de extrañar una correlación positiva entre desarrollo turístico y crecimiento económico. Sin embargo, dada la complejidad de las interacciones del sector con el resto de la economía, para aprovechar las oportunidades de crecimiento que ofrece la actividad turística es conveniente, y en gran medida necesaria, la implementación de políticas públicas y la planificación estratégica por parte del sector público. Esto se entiende en tanto la oferta turística presenta un número singular de características, como ser un alto grado de externalidades y gran número de bienes públicos (Bini & Masini, 2008: 3).

Adicionalmente a la complejidad de las interrelaciones del turismo con otras actividades, existen dificultades en la clasificación de los gastos turísticos, ya que en términos de las cuentas nacionales, dependiendo del lugar de procedencia de los turistas, los ingresos generados pueden considerarse como una exportación, en el caso de que el lugar de residencia del turista sea un país

diferente al analizado o, si el turista es del mismo país, pero de otra región, el gasto realizado por el mismo puede considerarse como consumo.

Independientemente del origen de los turistas, esta “inyección” de dinero a la economía se convierte en una fuente de ingresos y empleos para las personas que se encuentran directamente vinculadas a la industria turística, y se expandirá a otros sectores de la economía cuando esta renta es gastada en compras de bienes y servicios producidos en la región. A este proceso se lo conoce comúnmente como “efecto multiplicador” (Llodrá & Alberti, 1994: 17). Por su parte, Ventura-Dias (2011: 9) escribe que “(...) en su forma más sencilla, el efecto multiplicador refleja el número de veces [que] el dinero, del gasto de los turistas, circula en la economía del país”. Esta autora también aclara que cuanto mayor sea el número de encadenamientos entre las industrias, mayor será el efecto multiplicador. Es posible sintetizar lo explicado anteriormente, señalando que “(...) el multiplicador del turismo es una medida que indica cómo varía la actividad económica cuando el gasto turístico se ve incrementado en una unidad” (Llodrá & Alberti, 1994: 17).

La necesidad de contar con un diagnóstico sectorial adecuado y de un modelo de estimación de los impactos, es una condición necesaria para comprender el desempeño del sector turístico dentro de la economía de un país, o región, lo cual además constituirá una herramienta útil para la toma de decisiones de los encargados de las políticas públicas, de modo que sea posible implementar las medidas más beneficiosas para la economía y la sociedad en su conjunto.

Dentro de los diagnósticos sectoriales, el cálculo de un multiplicador turístico, en la práctica, permitirá observar de forma cuantitativa cuál es el desempeño del sector turístico en términos de su impacto en el nivel de actividad de la economía en su conjunto. De este modo, en este trabajo, se presentará una estimación del multiplicador keynesiano para la economía argentina, en el cual se incluyen como variables del modelo a los ingresos generados por el turismo receptor (turistas extranjeros que visitan el país) y los egresos del turismo emisor (turistas nacionales que visitan otros países). La primera de ellas se considera una inyección de dinero a la economía local por parte de los extranjeros, el cual se distribuirá, multiplicadamente, por toda la economía, y la segunda de las variables representa una “fuga” o “filtración” de dinero de la economía, ya que los turistas residentes gastan sus ingresos en otras economías.

REVISIÓN DE LAS ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS

En la literatura especializada pueden encontrarse diferentes métodos para el cálculo de multiplicadores. Por ejemplo, en Llodrá & Alberti (1994) los autores proponen una enumeración de los diferentes métodos utilizados:

**Método teórico base:* Corresponden a formulaciones teóricas muy simplificadas que generalmente no se utilizan en las aplicaciones de carácter práctico. Sin embargo, esta técnica fue

una de las primeras que se utilizó para el cálculo de multiplicadores y se destacan los trabajos de R.R. Nathan Associates (1966), cuyo objeto era calcular los efectos del gasto turístico sobre el empleo en los 375 condados de Appalachia, en el estado de Virginia en Estados Unidos, y un trabajo posterior de los mismos autores, donde se plantea un análisis más profundo del multiplicador, con el fin de medir los efectos a largo plazo debido a la incorporación de la inversión.

**Modelos "Ad Hoc":* son modelos construidos específicamente para estudios de carácter individual. Se han aplicado a numerosos trabajos, especialmente para Reino Unido, los cuales han sido de gran utilidad. Sin embargo, la mayor crítica que recibieron es haber utilizado niveles excesivamente desagregados, inclusive por establecimientos individuales. Los trabajos más reconocidos en este campo pertenecen a Archer & Owen (1971) y a Milne (1987), los cuales toman como base la teoría keynesiana (Hernandez Martín, 2004: 25).

**Modelos basados en las tablas Input-Output:* para el cálculo del multiplicador a partir de este método, se toma como punto de partida la modelización explícita de las relaciones intersectoriales dentro del sistema económico. Esto, posibilita la obtención de resultados desagregados sectorialmente para los efectos directos, indirectos e inducidos. Otra de las ventajas que presenta esta metodología es que su marco teórico resulta más homogéneo a nivel internacional, de manera tal que permite realizar análisis comparativos entre países.

Con respecto a sus limitaciones, las mismas se relacionan con la falta de actualización de las matrices insumo-producto en algunos países (Hernandez Martín, 2004:25). Dentro del gran número de trabajos que utilizaron como punto de partida metodológico la matriz de input-output para calcular diferentes multiplicadores de la actividad turística, se encuentran los de Liu & Var (1983), Archer (1985; 1995), Khan *et al.* (1990), Llodrá *et al.* (1994), Wierma *et al.* (2004) y Ball *et al.* (2003). En particular, este último, presenta un multiplicador turístico para Argentina, cuyo cálculo fue realizado a partir de la interdependencia de las diferentes regiones turísticas del país y utilizó el enfoque de la matriz Insumo-Producto de Leontief en forma dinámica, en combinación con la metodología de la Cuenta Satélite del Turismo y de las Cuentas Nacionales.

**Modelos keynesianos:* relaciona la inyección exógena de dinero, a través del gasto, con los efectos totales sobre los distintos agregados económicos. Utiliza como sustento teórico el modelo keynesiano de la demanda agregada con economía abierta. Dentro de las limitaciones que presentan dichos modelos, las más importantes se relacionan al hecho de no considerar las relaciones intersectoriales y las dificultades que se presentan al buscar realizar comparaciones internacionales, puesto que las metodologías utilizadas para su cálculo pueden diferir notablemente (Hernandez Martín, 2004: 25). Dentro de los trabajos más destacados se encuentran los de Archer & Owen (1971) y Milne (1987), ya mencionados y clasificados como modelos Ad Hoc debido a su especificidad. Más cercanos en el tiempo, se destacan los trabajos realizados por Eriksen & Ahmt (1999) y Vaughan *et al.* (2000).

CÁLCULO DEL MULTIPLICADOR A PARTIR DEL MODELO KEYNESIANO

A través del cálculo de este multiplicador se busca específicamente construir escenarios que simulen los impactos potenciales del turismo internacional sobre el conjunto de la economía argentina. La relevancia del análisis particular del turismo internacional, antes que el doméstico, puede resumirse en las conclusiones de Haddad *et al.* (2011), quienes realizaron un estudio basado en la metodología Input-Output, y sugieren que el efecto multiplicador neto del turismo doméstico es neutral en la economía, y puede entenderse como un juego de suma cero, en tanto aquellas regiones emisoras observarán una reducción del nivel de actividad y las receptoras un incremento, siendo relevantes únicamente los efectos redistributivos entre las regiones.

Para este trabajo se ha tomado como base de desarrollo teórico el modelo presentado por Bini & Masini (2008) para Rumania, haciendo las adaptaciones que exigen las particularidades de la economía argentina. A continuación se describe el modelo con cada una de sus ecuaciones, las cuales se agregan en la ecuación macroeconómica fundamental:

$$Y^D = C + \bar{I} + \bar{G} + (\bar{X} - M) + (\overline{GTR} - GTE)$$

Donde:

Y^D = función de la demanda.

C = función de consumo de los residentes. Cuyas variables independientes son la Propensión marginal a Consumir, que depende del ingreso disponible, y el consumo del periodo anterior. De manera que se puede expresar la función como: $C = C_0 + c_1 YD + c_2 C_{j-1}$ donde j es el tiempo.

\bar{I} = Inversión privada neta. Es considerada exógena respecto al ingreso

\bar{G} = es la función del gasto público. Es considerada exógena respecto al ingreso.

$(\bar{X} - M)$ = la balanza comercial del país con el resto del mundo. \bar{X} son las exportaciones y se consideran exógenas. M es la función de importaciones y se define de la siguiente manera:

$M = M_0 + m_1 YD + m_2 M_{j-1} + m_3 TCR$, donde m_1 representa la propensión marginal a importar.

\overline{GTR} = al gasto turístico en el país, realizado por los turistas extranjeros. Según la nomenclatura de las Cuentas Satélite (CST), correspondería al turismo receptor.

GTE = el gasto de los turistas locales fuera del país considerado. La misma es una función del ingreso disponible local, de los gastos turísticos en el extranjero del periodo anterior y del tipo de cambio real, de modo que la ecuación se define de la siguiente manera

$$GTE = GTE_0 + g_1 YD + g_2 GTE_{j-1} + g_3 TCR$$

Donde:

g_1 = a la propensión marginal a consumir del turismo emisor

TCR = tipo de cambio real.

$YD = PBI - T$ es la función de ingreso disponible

$T = tPBI$ representa la recaudación impositiva del Estado.

Teniendo en cuenta que $Y^D = PBI$ del país, se puede plantear la identidad de la siguiente manera:

$$PBI = [C_0 + c_1 PBI(1 - t) + c_2 C_{j-1}] + \bar{I} + \bar{G} + \bar{X} - [M_0 + m_1 PBI(1 - t) + m_2 M_{j-1} + m_3 TCR] + \bar{GTR} - [GTE_0 + g_1 PBI(1 - t) + g_2 GTE_{j-1} + g_3 TCR]$$

Si se agrupan todos aquellos términos que contengan el PBI en el primer miembro de la ecuación, y sacando factor común y reacomodando los términos, el PBI queda definido de la siguiente manera:

$$PBI = \frac{1}{[(1 - t)(1 - c_1 + m_1 + g_1)]} [C_0 + c_2 C_{j-1} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{X} - M_0 - m_2 M_{j-1} - m_3 TCR + \bar{GTR} - GTE_0 - g_2 GTE_{j-1} - g_3 TCR]$$

De modo que el multiplicador Keynesiano es:

$$\text{Multiplicador Keynesiano} = \frac{1}{[(1 - t)(1 - c_1 + m_1 + g_1)]}$$

Como resultado se ha obtenido un multiplicador basado en un modelo de equilibrio general de la teoría keynesiana, que presenta de forma separada de las exportaciones e importaciones las variables del turismo internacional, que se denominan dentro de la ecuación como GTR y GTE. De modo que, luego de obtener los coeficientes, se puede tener una idea de ¿qué sucedería en la economía argentina si se incrementan/disminuyen los gastos de los turistas extranjeros en el país? o ¿cuál sería el impacto de las “fugas” en el caso que aumenten/reduzcan los gastos los turistas residentes del país en el extranjero?

METODOLOGÍA DE CÁLCULO A PARTIR DE ECUACIONES SIMULTÁNEAS

Para calcular el multiplicador keynesiano del turismo, en este trabajo, se utiliza un modelo de Ecuaciones Simultáneas, entendiendo que la ecuación macroeconómica fundamental se compone de la suma de distintas funciones de comportamiento. Dicho modelo es pertinente debido a que la variable dependiente en una ecuación también puede actuar como variable explicativa en otra ecuación. De forma tal que las variables que se presentan en los modelos de ecuaciones simultáneas, pueden clasificarse de la siguiente manera:

**Variables endógenas*: son aquellas que se explican dentro del modelo y que podrán aparecer como explicativas;

**Variables predeterminadas*: son aquellas cuyos valores deben ser previamente conocidos para determinar el valor de las variables endógenas. Se clasifican en *exógenas corrientes*, *exógenas retardadas* y *endógenas retardadas*.

Forma estructural y forma reducida

Si se considera un modelo lineal que contenga G relaciones estructurales, Regúlez Castillo (2008: 4) presenta la Forma Estructural del modelo que recoge las relaciones entre todas las variables. Las G variables endógenas se determinan conjuntamente dentro del sistema, dadas las variables exógenas.

La **Forma Estructural** se puede escribir de la siguiente manera:

$$y_t^T \mathbf{B} + x_t^T \mathbf{\Gamma} + u_t^T = 0, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Donde:

y_t es el vector (Gx1) correspondiente a las variables endógenas en el momento t;

x_t es el vector de los valores de (Kx1) variables exógenas o predeterminadas;

u_t es el vector (Gx1) de los términos del error de cada ecuación en el momento t;

$\mathbf{\Gamma}$ es la matriz (GxK) que contiene los coeficientes de las variables exógenas;

\mathbf{B} es la matriz (GxG) que contiene los parámetros que acompañan a las variables endógenas.

Supuestos:

1. $|\mathbf{B}| \neq 0$ de esta forma, el sistema es completo y no hay ecuaciones estructurales que son combinación unas de otra;

2. $u_t^T \sim NDI(0, \Sigma)$ donde:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1G} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \dots & \sigma_{2G} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sigma_{G1} & \sigma_{G2} & \dots & \sigma_G^2 \end{bmatrix}$$

3. Las variables exógenas x_t son independientes del término de perturbación u_{it} . En el caso de que se consideren variables endógenas retardadas, estas no serían independientes de u_{it} pero sí pueden estar incorrelacionadas con el término del error si estos son independientes en el tiempo.

La *forma reducida* consiste en expresar las variables endógenas corrientes en función de las predeterminadas partir de la expresión de la Forma Estructural, de modo que se obtiene:

$$y_t^T = x_t^T \Pi + v_t^T$$

Donde:

$$\Pi = -\mathbf{\Gamma} \mathbf{B}^{-1}$$

$$v_t^T = \mathbf{B}^{-1} u_t^T$$

Siendo $v_t^T \sim NDI(0, \Omega)$ donde $\Omega = B^{-1}\Sigma(B^{-1})'$

La matriz Π contiene GK elementos. Las matrices B y Γ contienen como máximo $G^2 + GK$ elementos. Por lo tanto, si no hay restricciones sobre los parámetros de B y Γ existe una infinidad de estructuras o valores de parámetros estructurales en B y Γ que corresponden a los mismos valores de los parámetros de la matriz Π de la forma reducida.

El problema de la identificación

Según Gujarati (1990: 521), es posible entender el problema de la identificación como "... la posibilidad de encontrar estimaciones numéricas de los parámetros de una ecuación estructural con base en los coeficientes estimados de la forma reducida". De manera que, si no es posible llevar esto a cabo, se dice que la ecuación está sub-identificada. El problema de la identificación se presenta ya que diferentes conjuntos de coeficientes estructurales pueden ser compatibles con el mismo conjunto de datos.

Para resolver el problema planteado en el párrafo anterior, existen dos condiciones que se deben satisfacer: condición de orden y condición de rango. Para poder enunciar adecuadamente dichas condiciones y, para que sean comprensibles, es necesario introducir la siguiente notación:

M = Número de variables endógenas en el modelo;

m = Número de variables endógenas en una ecuación dada;

K = Número de variables predeterminadas en el modelo;

k = Número de variables predeterminadas en una ecuación dada.

**Condición de orden (condición necesaria pero no suficiente):*

En un modelo de M ecuaciones simultáneas, para que una ecuación esté identificada, el número de variables predeterminadas excluidas de esa ecuación no debe ser menor que el número de variables endógenas incluidas en esa ecuación menos uno; es decir,

$$K - k \geq m - 1$$

**Condición de rango (condición necesaria y suficiente):*

En un modelo de M ecuaciones en M variables endógenas, una ecuación está identificada si y sólo si se puede construir por lo menos un determinante diferente de cero de orden (M-1), a partir de los coeficientes de las variables (endógenas y predeterminadas) excluidas de esa ecuación, pero incluidas en las restantes ecuaciones del modelo.

A modo de resumen, el estudio de las condiciones de orden y rango para la identificación permite enumerar los siguientes principios generales de identificación de una ecuación estructural en un sistema de M ecuaciones simultáneas:

1. Si $K - k > m - 1$ y el rango de la matriz A es (M-1), la ecuación estará sobre identificada;
2. Si $K - k = m - 1$ y el rango de la matriz A es (M-1), la ecuación está exactamente identificada;
3. Si $K - k > m - 1$ y el rango de la matriz A es mayor a (M-1), la ecuación está sub-identificada;
4. Si $K - k < m - 1$ la ecuación estructural no estará identificada. El rango de la matriz A, en este caso, debe ser menor que (M- 1).

En síntesis, cuando habla de identificación, se hace referencia a la existencia de identificación exacta o sobre identificación. No existe razón alguna para tener en cuenta las ecuaciones no identificadas o sub-identificadas, ya que por más que los datos sean numerosos, los parámetros estructurales no podrán estimarse.

Métodos de Estimación

Generalmente, los enfoques para llevar a cabo la estimación de modelos multiecuacionales se clasifican en:

**Enfoque directo:* cada ecuación del modelo se estima como si estuviese aislada, sin considerar el resto de las ecuaciones del modelo y sin distinguir entre variables endógenas y predeterminadas. Por lo tanto, el método idóneo es el de Mínimo Cuadrados Ordinarios (MCO).

**Enfoque de Información Limitada:* se hace distinción entre variables endógenas y predeterminadas, pero al igual que en el método anterior, las ecuaciones se estiman de manera individual. En este caso, se puede utilizar como métodos de estimación el de Mínimos Cuadrados Indirectos (MCI) o el de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E).

**Enfoque con información completa:* se estiman en su conjunto y de manera simultánea todas las ecuaciones del modelo. Para este caso se puede utilizar el método de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (MC3E).

Debido a que en los modelos de múltiples ecuaciones es muy probable la existencia de simultaneidad (que conduce a la relación de las variables predeterminadas y la perturbación aleatoria), es necesario utilizar un método alternativo al de MCO para evaluar cada una de las ecuaciones y, salvar así, problemas conocidos de los estimadores obtenidos. Existen varios métodos de estimación, ya sean de información limitada como de información completa, los cuales se han enumerado con anterioridad, de modo que a continuación se realiza una breve síntesis para dar a conocer de qué se trata cada uno de ellos:

*Mínimos Cuadrados Indirectos: permite calcular los parámetros estructurales para el caso de ecuaciones exactamente identificadas. El método consiste en: 1) aplicar MCO para estimar los parámetros de la forma reducida y, 2) usar dichas estimaciones para calcular los parámetros estructurales.

*Mínimos Cuadrados en dos Etapas: permite obtener estimadores consistentes para los parámetros estructurales en el caso en que las ecuaciones estén sobre identificadas o exactamente identificadas. Para la estimación de estos parámetros por medio de un modelo de MC2E se siguen los siguientes pasos: 1) para cada variable endógena explicativa de la ecuación, hallar la ecuación de regresión de ésta sobre todas las variables predeterminadas del sistema; 2) con las ecuaciones de regresión obtenidas, hallar los valores estimados para cada variable endógena dependiente sobre las variables explicativas usando dichos valores estimados (en lugar de los valores observados).

*Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (MC3E): esta es una técnica que permite estimar de forma simultánea todos los parámetros del modelo estructural, teniendo presente toda la información disponible. Debido a que este método es de información completa, es necesario que todas las ecuaciones sean identificables (exactamente identificadas o sobre identificadas). Las tres etapas a las que hace referencia el nombre del método de estimación son las siguientes: 1) las dos primeras etapas corresponden al método de MC2E, necesarias para la estimación de la matriz de varianzas y covarianzas (Σ), ya que esta es desconocida; 2) debido a que la matriz Γ no es diagonal, es necesaria una tercera etapa que consiste en la estimación de todas las ecuaciones aplicando Mínimos Cuadrados Generalizados. Estos estimadores serán consistentes y más eficientes que los obtenidos por MC2E. Además, si todas las ecuaciones del modelo están exactamente identificadas, entonces las estimaciones por MC2E y MC3E coincidirán.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Caracterización de las Variables

Para llevar a cabo la estimación del multiplicador keynesiano del turismo para Argentina, se han utilizado, principalmente, datos de las cuentas nacionales. Las variables utilizadas, junto a su descripción y fuente de los datos se describen en el Cuadro 1 presentado a continuación

Cabe aclarar que debido a la especificación del modelo utilizado, también se han utilizado variables retardadas en un periodo. Ellas son: PBI, Consumo, Importaciones, Gasto Turístico Emisor e Ingreso disponible. Además, para aquellos datos que se presentaban originalmente a precios constantes, como es el caso de la variable "Recaudación Tributaria", se ha utilizado el Deflactor del PBI para pasar la serie a precios constantes en pesos de 1993. En cuanto a los datos

encontrados en dólares, como ser el Gasto Turístico Receptor y Emisor, se ha utilizado el Tipo de Cambio Real para expresarlos en pesos de 1993.

Cuadro 1: Descripción de las variables y sus fuentes

<u>Variable y Fuente</u>	<u>Descripción</u>
PBI (Producto Bruto Interno) INDEC	Es la suma de los valores monetarios, a precios de 1993, de todos los bienes y servicios producidos en Argentina durante un año. La serie comprende los datos entre los años 1994 y 2012.
C (Consumo) INDEC	Esta variable representa el gasto de los hogares en bienes y servicios finales destinados a la satisfacción de sus necesidades. La serie utilizada corresponde a Argentina, entre 1994 y 2012, a precios de 1993.
GP (Gasto Público) INDEC	Comprende el gasto corriente total del gobierno en todas sus competencias. La serie se presenta para Argentina, entre los años 1994 y 2012, a precios constantes de 1993.
IB (Inversión Bruta) INDEC	Es el valor del conjunto de bienes de capital producidos en el país en el periodo de un año. La serie comprende los datos entre 1994 y 2012 a precios de 1993.
X (Exportaciones) INDEC	Corresponde al valor monetario de los bienes y servicios que Argentina vende a otros países en el periodo de un año. La serie comprende los datos entre los años 1994 y 2012, a precios de 1993. Cabe destacar que a las exportaciones se le han restado, en base a los datos de la balanza de pagos, aquellos rubros correspondientes a viajes y turismo a efectos del modelo y con el fin de no incurrir en una doble contabilización de los mismos.
M (Importaciones) INDEC	Corresponde al valor monetario de aquellos bienes y servicios que son vendidos por países del resto del mundo a Argentina durante el periodo de un año. A esta serie también se le ha descontado aquellos rubros relacionados con viajes y turismo, en base a la información de la balanza de pagos. La serie se presenta para los años comprendidos entre 1994 y 2012 a precios constantes de 1993.
T (Recaudación Tributaria) Subsecretaría de Ingresos Públicos. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.	Corresponde a la recaudación tributaria total de la República Argentina por año. La serie se presenta para los años 1994 a 2012, en pesos constantes de 1993.
GTR (Gasto Turístico Receptor) Ministerio de Turismo de la Nación. Anuario Estadístico de turismo 2013.	Corresponde al gasto realizado por visitantes (turistas + excursionistas) no residentes en el país durante el periodo de tiempo de un año. La serie se presenta para los años 1994 a 2012 a precios constantes en pesos de 1993.
GTE (Gasto Turístico Emisor) Ministerio de Turismo de la Nación. Anuario Estadístico de turismo 2013.	Corresponde al gasto turístico realizado por residentes del país en el extranjero, en el periodo de un año. La serie se presenta para los años 1994 a 2012 a precios constantes en pesos de 1993.
YD (Ingreso Disponible) INDEC y Subsecretaría de Ingresos Públicas.	Corresponde al PBI menos la Recaudación Tributaria.
TCR (Tipo de Cambio Real) Los datos de Argentina se obtuvieron del INDEC, y los de EEUU del portal estadístico Statista.	Expresa el valor relativo de dos canastas de bienes entre Argentina y Estado Unidos. Para su construcción se utilizó el deflactor del PBI de ambos países con año base en 1993 y el tipo de cambio nominal.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC, Ministerio de Turismo de la Nación, Ministerio de Economía y Statista

El problema de la identificación

Habiéndose comprobado, al correrse el modelo en el software econométrico Gretl, que las ecuaciones cumplen con las condiciones de rango, las cuales resultan necesarias y suficientes para concluir que las ecuaciones se encuentran identificadas, queda pendiente analizar las condiciones de orden. Cabe recordar que, según esta condición, una ecuación estaría identificada si:

$$K - k \geq m - 1$$

En el caso de que $K - k = m - 1$ la ecuación estaría exactamente identificada, mientras que, si $K - k > m - 1$ la ecuación estaría sobre identificada.

A partir de las ecuaciones, que ya se han presentado anteriormente, se pueden clasificar las variables en endógenas y predeterminadas y analizar si cada ecuación se encuentra sobre identificada, identificada o sub-identificada. Este análisis de identificación, previo a correr el modelo, es de suma importancia ya que dependiendo de su resultado, se determinará la posibilidad efectiva de realizar los cálculos econométricos y se definirá el método más adecuado a utilizar. En el Cuadro 2 se presentan los resultados.

Cuadro 2: Resolución del Problema de la Identificación

<u>Ecuación</u>	<u>m</u>	<u>k</u>	<u>K-k</u>	<u>Identificación</u>
Ecuación de Consumo	1	1	8-1=7	7>0 - Sobreidentificada
Ecuación de Importaciones	1	2	8-2=6	6>0 - Sobreidentificada
Ecuación de Gasto Turístico Emisor	1	2	8-2=6	6>0 - Sobreidentificada
Ecuación de Impuestos	1	0	8-0=8	8>0 - Sobreidentificada

Fuente: Elaboración propia

Normalidad de los residuos

Es importante contrastar la normalidad de los residuos del modelo, debido a que ante la falta de normalidad los estimadores no serán eficientes, ya que su varianza no es mínima y los intervalos de confianza de los parámetros del modelo y los contrastes de especificación son solamente aproximados y no exactos. Para el análisis del supuesto de normalidad se ha utilizado el contraste de Doornik-Hansen, bajo la hipótesis nula:

H₀: el vector de los residuos tiene una distribución normal.

Los resultados obtenidos a través del software econométrico Gretl, se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Matriz de correlación de los residuos (4x4) y pruebas estadísticas

1,00	0,38263	-0,29226	0,44814
0,38263	1,00	-0,20377	-0,0008
0,29226	-0,20377	1,00	0,045252
0,44814	-0,0008	0,045252	1,00
Valores propios de C: 0,3733; 0,7915; 1,1281; 1,70699			
Contraste de Doornik-Hansen: Chi cuadrado (8) = 23,6861 (0,0026)			

Fuente: Elaboración propia en base a salidas de Gretl

A partir de los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula de normalidad de los residuos a un nivel de significancia de 0,01. De este modo, se entiende que los residuos no siguen una distribución normal.

RESULTADOS DEL MODELO

El método seleccionado para la estimación del multiplicador a través de Ecuaciones Simultáneas, corresponde al de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas (MC3E), ya que es un método de información completa. El mismo, permite calcular todos los parámetros de la Forma Estructural, teniendo en cuenta toda la información estadística posible. Por lo tanto, permite la obtención de estimadores consistentes y más eficientes que los obtenidos por medio de otros métodos. Las estimaciones se han realizado utilizando el Software Econométrico Gretl y las salidas del mismo se presentan a continuación, detallando cada una de las ecuaciones obtenidas.

Consumo

La variable Consumo (C) se ha definido para el modelo a través de la siguiente ecuación:

$$C = -70487.0 + 0.90YD + 0.36C_{j-1}$$

Los coeficientes se han estimado a través de ecuaciones simultáneas, como ya se ha explicado. A partir de la información obtenida en las salidas del programa econométrico Gretl, es importante resaltar que tanto el ingreso disponible (YD) como el consumo del periodo anterior (C_{j-1}), son variables individualmente significativas a un nivel de significancia de 0.01. Además, el R-cuadrado corregido es de 0.98, lo que indica un buen ajuste de la ecuación.

Importaciones

Dentro del modelo propuesto, las Importaciones (M) están representadas por la siguiente ecuación:

$$M = -47933.1 + 0.40YD - 0.15M_{j-1} - 6375.21TCR$$

En este caso, es importante mencionar que las variables con mayor relevancia individualmente son el Ingreso Disponible (YD) y el Tipo de Cambio Real (TCR), ambas con un nivel de significancia del 0.01. En cambio las Importaciones del periodo anterior (M_{j-1}), resultaron ser de menor relevancia individual, ya que sólo se la puede considerar a un nivel de 0.1. El R-cuadrado corregido para esta ecuación arroja un valor de 0.97, lo que también está indicando un buen ajuste.

Gasto Turístico Emisor

El Gasto Turístico Emisor (GTE) representa el gasto de los residentes argentinos en turismo en otros países durante el periodo de un año. Esta ecuación, junto al Gasto Turístico Receptor (GTR), son las que permiten individualizar en el modelo los efectos del turismo internacional en la economía argentina, por lo tanto son claves en el análisis de los resultados. La ecuación estimada queda definida de la siguiente manera:

$$GTE = -4104.12 + 0.026VD + 0.31GTE_{j-1} + 1222.11TCR$$

Todas las variables dependientes de esta ecuación resultaron ser significativas a nivel individual a un nivel de 0.01. Además, se puede apreciar el buen ajuste de la ecuación a partir del R-cuadrado corregido, cuyo valor es de 0.97.

Recaudación Tributaria

Esta ecuación se define de la siguiente manera:

$$T = 0.28PBI$$

La misma es muy importante, pues a partir de ella se define el ingreso disponible. En este caso se trata de una ecuación con una sola variable independiente, donde la recaudación impositiva depende únicamente del Producto Bruto Interno (PBI), dicha variable es significativa a un nivel de 0.01.

CÁLCULO DEL MULTIPLICADOR

Cabe recordar que en función al modelo teórico propuesto para este trabajo, el Multiplicador Keynesiano se define a partir de la siguiente expresión:

$$\text{Multiplicador Keynesiano} = \frac{1}{[(1 - d)(1 - c_1 + m_1 + g_1)]}$$

Luego, a partir de las estimaciones realizadas, se sabe que los valores de los coeficientes estimados, necesarios para calcular el multiplicador, son los que se presentan en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Coeficientes estimados en el modelo

Coeficiente	Valor Estimado
T	0.28
c_1	0.90
m_1	0.40
g_1	0.026

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las salidas de Gretl

Con estos datos, es posible calcular el Multiplicador Keynesiano del Turismo para la economía argentina, el cual será el siguiente:

$$\text{Multiplicador Keynesiano} = \frac{1}{[(1 - 0.28)(1 - 0.90 + 0.40 + 0.026)]} = 2.64$$

Como resultado, se ha obtenido que el Multiplicador Keynesiano para la economía argentina, utilizando datos que comprenden los años 1994 a 2012, igual a 2.64.

Son pocos los trabajos dedicados a la estimación de los efectos del turismo, con un enfoque basado en las cuentas nacionales, de hecho Bini & Mancini (2008), simplemente describen la metodología sin realizar una aproximación empírica. Uno de los trabajos empíricos, se refiere al efecto del turismo en Nepal (Shoorabeer, 2012) y utiliza una metodología compatible, estimando el multiplicador en 1,21. Metodologías alternativas, basadas en la estimación de elasticidades, como Bulin *et al.* (2014), quienes estiman los multiplicadores para 12 países de la región del Mar Negro, oscilarían entre 2,51 y 4,14, aunque cabe destacar que estas estimaciones no podrían ser comparadas directamente con las de este trabajo. Más allá de la poca literatura específica, los valores obtenidos en este trabajo se encuentran en línea con otros de la literatura general de multiplicadores, de acuerdo a la excelente reseña de Spilimbergo *et al.* (2009).

UTILIZACIÓN DEL MULTIPLICADOR

El multiplicador keynesiano que se ha calculado en este trabajo tiene la capacidad de medir los efectos que podrían generar múltiples variables sobre el ingreso del país. Esto se debe a que se ha utilizado las Cuentas Nacionales en su conjunto para su cálculo, por lo tanto es posible determinar los efectos de un incremento o disminución en variables como el consumo, el gasto público, la inversión, entre otros. Pero la particularidad del modelo radica en que permite cuantificar los efectos del turismo internacional sobre la economía Argentina. Debido a la relevancia que tiene el turismo como actividad económica y su fuerte efecto derrame sobre la economía, es bueno poder aislar estos efectos, de modo que, a continuación se presenta un ejemplo de la utilización del multiplicador, cuando se modifica, tanto los gastos del turismo receptor como del turismo emisor.

Ejemplo 1: si se considera un incremento de \$1.000.000 de pesos en el Gasto Turístico Receptor (GTR), es posible observar que la renta en el país se incrementará en una proporción mayor a este monto, debido a que al incrementarse los ingresos, se incrementará el consumo, lo que generará un mayor incremento en la renta. Pero a medida que se vaya repitiendo el ciclo estos se van diluyendo debido a las fugas que existen. Es decir, que al incrementarse los ingresos no sólo se incrementa el consumo, sino que también se incrementará el ahorro, las importaciones y los Gastos del Turismo Emisor (GTE). Los dos últimos, en realidad, contribuirán a la renta de otros países.

En definitiva, lo que permite estimar el multiplicador keynesiano es que un aumento en el Gasto Turístico Receptor de \$1.000.000, equivaldría al incremento del ingreso nacional en \$2.640.000 pesos de 1993 aproximadamente.

De la misma manera, se puede presentar otro ejemplo, donde lo que se analiza son las fugas que existen en la economía debido a un incremento de los Gastos del Turismo Emisor (GTE).

Ejemplo 2: Si por alguna razón, las personas residentes en Argentina decidieran viajar más al extranjero, incrementando el Gasto Turístico Emisor (GTE) en \$1.000.000 de pesos, debido al efecto multiplicador (que funciona en ambos sentidos), entonces el ingreso de ese periodo (manteniendo todo lo demás constante), se reduciría en -\$2.640.000. Es decir, que debido a ese dinero que se saca de la economía argentina para gastarlo en el extranjero, el ingreso del país se reducirá en 2.64 veces ese monto.

Con estos sencillos ejemplos teóricos, lo único que se busca es presentar una ilustración de la importancia que podría tener la actividad turística para la economía del país, de modo de poner de manifiesto la importancia que remiten las políticas públicas para incentivar la llegada de turistas internacionales y para que los propios residentes busquen realizar sus gastos en turismo dentro del país.

DISCUSIÓN

En este trabajo se ha tenido como objetivo calcular el multiplicador keynesiano, aislando los efectos del turismo internacional para Argentina. La metodología utilizada fue la de ecuaciones múltiples, siguiendo el desarrollo teórico presentado por (Bini & Masini, 2008), el cual en principio había sido pensado para Rumania pero no han presentado sus cálculos.

Como desarrollo empírico, se cree que su aporte consiste en brindar información de cómo repercuten los cambios en las políticas económicas del país en un mercado específico, como en este caso el turismo internacional. A la vez, también proporciona cierta información en cuanto a la relación inversa, es decir, en cómo la industria turística influye en los apartados económicos generales del país. Este punto se considera interesante ya que genera una noción de la importancia que tiene el turismo internacional dentro de la economía argentina y si se puede ver a dicha industria como una clave para el crecimiento y el desarrollo económico, aunque para ello se necesitaría un análisis mucho más extenso, como por ejemplo determinar la capacidad de la industria para generar empleos y divisas, así como también todo lo referido a la inversión.

Volviendo al tema de este trabajo, cabe destacar que su aporte también es relevante ya que no se encuentran cálculos similares para Argentina, donde se pueda dilucidar un multiplicador turístico. Únicamente se puede citar un trabajo realizado en Argentina por (Ball *et al.*, 2003) donde presentan un gran desarrollo matemático, utilizando el enfoque de la Matriz Insumo-Producto en forma dinámica, en combinación con la metodología de las Cuentas Satélite del Turismo y las Cuentas Nacionales. A partir de todo este cálculo hallan una matriz de multiplicadores que relaciona el cambio en la renta turística de diferentes regiones con los cambios en la inversión turística en cada una de las regiones. Si bien es un gran trabajo, el mismo está hecho a nivel global y se consideran grandes regiones, como América, Europa y África, por lo tanto no es comparable con un trabajo presentado para Argentina. También es posible hallar otra limitación a este trabajo que consiste en la gran

cantidad de supuestos que presenta, lo que lo hace poco real y donde más que multiplicadores, se podría considerar a los resultados arrojados como indicadores de la relación económica entre regiones.

Luego, también se han considerado numerosos trabajos realizados alrededor del mundo, donde se ha utilizado la Matriz Insumo-Producto para el cálculo de multiplicadores turísticos. Si bien la metodología es muy consistente, por eso se la ha aplicado en numerosas ocasiones, tratar de aplicar dicho cálculo a Argentina acarrea un problema extra, y es que la Matriz Insumo-Producto nacional se encuentra muy desactualizada, donde la última data del año 1997. Además, muchos de los trabajos encontrados han recibido numerosas críticas, ya que se cree, han abusado de la herramienta y han llegado a niveles sumamente desagregados y que hacen necesaria la utilización de numerosos supuestos que alejan el modelo de la realidad.

Luego de haber analizado las múltiples opciones que se han presentado para calcular un multiplicador que muestre el desempeño de la industria turística se ha encontrado que la metodología aplicada era la más factible, al menos para llegar a una primera aplicación de un multiplicador relacionado a la industria turística para Argentina. Se deja abierta la posibilidad de cálculo de multiplicadores similares utilizando otros métodos econométricos, como series de tiempo, que permitan comparar la veracidad de los resultados.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, no queda más que resaltar el potencial de crecimiento que presenta la actividad turística para la economía Argentina, haciendo énfasis especial en el turismo Receptor. Tampoco se puede dejar de lado las importantes fugas que se producen en la economía cuando los turistas argentinos deciden realizar sus gastos turísticos en el extranjero.

Todo lo anterior, sumado a las complejas características que presenta la industria turística, hace notar la importancia que tiene que aquellos encargados de tomar decisiones políticas diseñen las mismas estratégicamente, ya que en este ámbito se requiere una coordinación cuidadosa de políticas que impulsen al turismo como sector de crecimiento económico.

En cuanto a las cuestiones econométricas, es necesario aclarar, que si bien el modelo no cumple con algunos requisitos deseables como es el caso de la normalidad de los residuos, el mismo no anula los resultados, sino que únicamente no se los considera totalmente confiables a la hora de realizar inferencias estadísticas.

Más allá de ello, se ha encontrado que esta metodología era factible de aplicación debido a la disponibilidad de los datos y se la consideró lo suficientemente consistente como para tener una primera aproximación de un multiplicador que permita ver la influencia de la industria turística en la

economía argentina. Pero aún queda pendiente la corroboración de los resultados a través de la comparación de nuevas estimaciones a partir de otros métodos. Por el momento, no se cree factible la aplicación de la matriz Insumo-Producto debido a lo desactualizado que se encuentran los datos, por lo tanto sería bueno buscar algún método diferente, como ser series de tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amadeo, E.** (1987) "Multiplier analysis". Nro. 168, Department of Economics PUC, Rio de Janeiro
- Archer, B. H.** (1985) "Tourism in Mauritius: An economic impact study with marketing implications". *Tourism Management* 6(1): 50-54
- Archer, B.** (1995) "Importance of tourism for the economy of Bermuda". *Annals of Tourism Research* 24(3): 721-735
- Archer, B. & Owen, C.** (1971) "Towards a tourist regional multiplier". *Regional Studies* 5: 289-294
- Ball, F.; Ibañez, J. & Picardi de Sastre, M. S.** (2003) "Multiplicador turístico". *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, Mendoza
- Bini, P. & Masini, F.** (2008) "Dacia and Roman Empire: Tourism-Led growth and catching-up with macroeconomic constraints". CREI Working Paper nº1/2008
- Bulin, D.; Miru, N. & Gheorghe, G.** (2014) "The impact of tourism industry in the economy. The case of the Black Sea Region Countries". *Knowledge Horizons - Economics* 6(2): 74-79
- Eriksen, L. & Ahmt, T.** (1999) "Measuring and modeling the regional impact of tourism in Denmark". *International Journal of Tourism Research* 1(5): 313-327
- Gujarati, D.** (1990) "Econometría". McGraw-Hill, Bogotá
- Haddad, E.; Porse, A. & Rabahy, W.** (2011) "Domestic tourism and regional inequality in Brazil". University Library of Munich, Munich
- Hernandez Martín, R.** (2004) "Impacto económico del turismo. El papel de las importaciones como fugas del modelo". *ICE - Revista de Economía* 817: 23-34
- Khan, H.; Chou, F. S. & Wong, K. C.** (1990) "Tourism multiplier effects on Singapore". *Annals of Tourism Research* 17(3): 408-409
- Liu, J. C. & Var, T.** (1983) "The economic impact of tourism in metropolitan Victoria, BC". *Journal of Travel Research* 22(2): 8-15
- Llodrá, M. P. & Albetí, F. S.** (1994) "El multiplicador turístico: su aplicación a la economía de Balear". *Papers de Turisme* 16: 15-30
- Milea, O. M.; Pascu, E. & Nedea, P.** (2015) "The economic impact of tourism". *Knowledge Horizons - Economics* 7(3): 61-64
- Milne, S.** (1987) "Differential multipliers". *Annals of Tourism Research* 14(4): 499-515
- Ragúlez Castillo, M.** (2008) "Ecuaciones simultáneas con Aplicaciones en Gretl". Departamento de Economía Aplicada III, UPV-EHU, España. Disponible en: <https://addi.ehu.es/bitstream/10810/12486/1/05-08reg.pdf> (29/09/2015)

Spilimbergo, A.; Schindler, M. & Symansky, S. A. (2009) "Fiscal multipliers". IMF Staff Position Notes, International Monetary Fund., Washington DC

Shoorabeer, P. (2012) "Does tourism really matter for economic growth? Evidence from Nepal". NRB Economic Review 24(1): 48-66

Vaughan, D. R.; Farr, H. & Slee, R. W. (2000) "Estimating and interpreting the local economic benefits of visitor spending: An explanation". Leisure Studies 19(2): 95-118

Ventura-Dias, V. (2011) "El turismo, su cadena productiva, y el desarrollo incluyente en América Latina: los casos de Brasil y México". Serie Comercio y Crecimiento Inclusivo, Working Paper 138, Editorial Latino. Disponible en <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2011/08676.pdf> (16/11/2015)

Wiersma, J.; Morris, D. & Roberson, R. (2004) "Variations in economic multipliers of the tourism sector in New Hampshire". Proceedings of the 2004 North-eastern Recreation Research Symposium 326: 102-108

Recibido el 04 de abril de 2016

Reenviado el 22 de junio de 2016

Aceptado el 02 de Julio de 2016

Arbitrado anónimamente