

Relación entre inversión publicitaria y demanda turística a través de la teoría de la cointegración

Author(s): Miguel Ángel Rodríguez Molina, Dolores María Frías Jamilena, Ana Isabel Polo Peña and María Eugenia Rodríguez López

Source: *Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales*, Vol. 24, No. 54 (Octubre-diciembre de 2014), pp. 167-181

Published by: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/24329859>

Accessed: 11-06-2020 15:34 UTC

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



JSTOR

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales*

Relación entre inversión publicitaria y demanda turística a través de la teoría de la cointegración

Miguel Ángel Rodríguez Molina

Profesor Titular en el Dpto. de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Granada. Correo electrónico: rmolina@ugr.es

Dolores María Frías Jamilena

Catedrática en el Dpto. de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Granada. Correo electrónico: dfrias@ugr.es

Ana Isabel Polo Peña

Contratada Doctor en el Dpto. de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Granada. Correo electrónico: apolo@ugr.es

María Eugenia Rodríguez López

Licenciada en Investigación y Técnicas de Mercado (Universidad de Granada) y ha recibido un postgrado en Marketing y Comportamiento del Consumidor (Universidad de Granada). Correo electrónico: euyinrodriguez@msn.com

THE RELATIONSHIP BETWEEN INVESTMENT IN ADVERTISING AND TOURISM DEMAND THROUGH COINTEGRATION THEORY

ABSTRACT: The study of advertising efficiency consists in an area of interest for the literature. The aim of this paper is to propose a model that relates investment in advertising with demand in the tourism sector. A methodological enables to predict short-term tourism demand based on the explanatory variable "investment in advertising." The application undertaken demonstrates that both variables –tourism demand and investment in advertising– are cointegrated and it becomes evident that investment in advertising affects tourism demand. The results reached have interesting implications for the professional sector.

KEYWORDS: Tourism demand, investment in advertising Cointegration.

RELATION ENTRE INVESTISSEMENT PUBLICITAIRE ET DEMANDE TOURISTIQUE À TRAVERS LA THÉORIE DE LA COINTEGRATION

RÉSUMÉ : L'étude de l'efficacité publicitaire présente un intérêt pour les publications. Le but de ce travail consiste à proposer un modèle qui met en relation l'investissement publicitaire et la demande dans le secteur touristique. L'application méthodologique utilisée permet d'effectuer des prévisions de la demande touristique à court terme à partir de la variable explicative « investissement publicitaire ». L'application utilisée confirme que les deux variables -demande touristique et investissement publicitaire- sont cointégrées et met en évidence que l'investissement publicitaire influe sur la demande touristique. Les résultats obtenus ont des implications qui présentent un intérêt pour le secteur professionnel.

MOTS-CLÉS : Demande touristique, investissement publicitaire, cointégration.

RELAÇÃO ENTRE INVESTIMENTO PUBLICITÁRIO E DEMANDA TURÍSTICA ATRAVÉS DA TEORIA DA COINTEGRAÇÃO

RESUMO: O estudo da eficácia publicitária constitui uma área de interesse para a literatura. O objetivo deste trabalho é propor um modelo que relacione o investimento publicitário com a demanda para o setor turístico. É entregue uma aplicação metodológica que permite realizar previsões da demanda turística no curto prazo a partir da variável explicativa "investimento publicitário". Na aplicação realizada, fica comprovado que ambas as variáveis -demanda turística e investimento publicitário- estão integradas e fica claro que o investimento publicitário influencia na demanda turística. Os resultados atingidos têm implicações de interesse para o setor profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Demanda turística, investimento publicitário, integração.

CORRESPONDENCIA: Ana Isabel Polo Peña. Dpto. Comercialización e Investigación de Mercados. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Granada. Campus de la Cartuja, s/n. 18071 – Granada (España).

CITACIÓN: Rodríguez Molina, M. A., Frías Jamilena, D. M., Polo Peña, A. I., & Rodríguez López, M. E. Relación entre inversión publicitaria y demanda turística a través de la teoría de la cointegración. *Innovar*, 24(54), 167-182.

CLASIFICACIÓN JEL: F17, M31, M37.

RECIBIDO: Octubre 2012; **APROBADO:** Noviembre 2013.

RESUMEN: El estudio de la eficacia publicitaria constituye un área de interés para la literatura. El objetivo de este trabajo es proponer un modelo que relacione la inversión publicitaria con la demanda para el sector turístico. Se aporta una aplicación metodológica que permite realizar predicciones de la demanda turística a corto plazo a partir de la variable explicativa "inversión publicitaria". En la aplicación llevada a cabo se comprueba que ambas variables -demanda turística e inversión publicitaria- están cointegradas y se pone de manifiesto que la inversión publicitaria influye en la demanda turística. Los resultados alcanzados tienen implicaciones de interés para el sector profesional.

PALABRAS CLAVE: Demanda Turística, Inversión Publicitaria, Cointegración.

Introducción

La literatura recoge diferentes modelos para medir la eficacia de la publicidad, que se clasifican atendiendo a distintos criterios. La clasificación más utilizada por la literatura es la propuesta por Vakratsas y Ambler (1999). Su criterio de clasificación resulta idóneo para el área de estudio, ya que estos autores distinguen entre procesos internos que tienen lugar en la mente del consumidor (por ejemplo: Nelson, 1974; Mehta, 1994; Vaughn, 1980; Wright, 1973) y los que no tienen en cuenta el proceso interno del individuo, llamados modelos de caja negra o de respuesta del mercado (por ejemplo: Clarke, 1976; Givon & Horsky, 1990; Hansens, Parsons & Schultz, 2001).

Los modelos de respuesta del mercado han emergido como una alternativa a la toma de decisiones basada en juicios propios, especulaciones o

decisiones anteriores de la compañía. El objetivo de estos modelos consiste en relacionar las variables del *marketing mix*, controladas por la empresa, con medidas del desempeño en términos de ventas o cuota de mercado, variables que representan los resultados obtenidos de la ejecución y control de un plan de marketing. Ambos tipos de variables sirven para componer un sistema de ecuaciones con el que modelar el comportamiento del mercado.

Este tipo de modelos se descomponen en dos clases: modelos agregados y modelos individuales. Los primeros suelen responder a estudios econométricos enfocados en el largo plazo, ya que precisan de datos agregados; esto hace necesario disponer de una cantidad de datos importante dado que cada observación es resultante de un promedio de datos individuales (Bass & Clarke, 1972; Bass & Leone, 1983; Blattberg & Jeuland, 1981; Broadbent, 1984; Clarke, 1976; Dhalla, 1978; Hanssens *et al.* 1990, 2001; Little, 1979; Rao, 1970, 1986; Rao & Millar, 1975; Srinivasan & Weir, 1988; Zufryden, 1987). Los segundos usan datos del nivel de gasto en publicidad, ventas de la marca o cuota de mercado y se enfocan en el corto plazo, superando así las desventajas en términos de sesgo de los anteriores (Deighton, Henderson, & Neslin, 1994; Pedrick & Zufryden, 1991; Tellis, 1988; Winer, 1991).

Los modelos individuales se han utilizado en estudios de eficacia publicitaria. Son numerosos los trabajos que han utilizado los modelos de eficacia publicitaria para conocer el efecto de la publicidad sobre la demanda de un producto. Para ello, se han utilizado medidas como la elección de marca o el número de exposiciones al anuncio (por ejemplo: Assmus, Farley & Lehmann, 1984; Deighton *et al.*, 1994; Dhalla, 1978; Givon & Horsky, 1990; Jones, 1995; Leone & Schultz, 1980; Lodish, Abraham, Kalmenson, Livelsberger, Lubetkin & Richardson, 1995; Mela, Gupta & Lehmann, 1997; Pedrick & Zufryden, 1991, 1993; Sethuraman & Tellis, 1991; Simon & Arndt, 1980; Tellis, 1988; Tellis & Weiss, 1995). Sin embargo, pese a la importancia que alcanza la inversión publicitaria en la planificación de las organizaciones, no existen intentos previos que analicen el efecto que tiene la inversión publicitaria sobre la demanda de un producto.

Uno de los sectores que más invierte en publicidad es el sector turístico (Ortega, 2002). El sector turístico es sector de gran importancia para la economía a nivel internacional, y de forma particular para la española (OMT, 2011). La gran inversión publicitaria llevada a cabo puede deberse a que en el sector turístico resulta fundamental gestionar la fase previa a la estancia turística, fase en la que la publicidad puede dar a conocer el destino a la demanda potencial y en la que se puede influir en el destino

finalmente elegido por los turistas (Jun, Vogt & Mackay, 2007; Woodside & King, 2001).

La importancia del sector turístico en España ha determinado que se hayan llevado a cabo distintos estudios sobre la demanda turística a nivel nacional y regional, utilizando distintos tipos de variables. Hay trabajos que consideran al sector turístico a partir de su capacidad para generar ingresos y su participación en el PIB, por lo que aparece relacionado con el comercio interior, las exportaciones e importaciones y, en general, con alguna variable que ponga de relieve el peso del turismo en la economía española (Cañada, 2002; Espasa, Gómez & Jareño, 1990; Garín, 2008; Largo, 1976). Otros estudios se centran en variables psicosociales, analizando el perfil del turista o llevando a cabo segmentaciones según el país de procedencia de los turistas (Camarero, 2002; Esteban, 2004; González & Moral, 1995; 1996). Algunos como Ledesma (1999) analizan la demanda de servicios turísticos a partir del tipo de cambio y del coste del viaje. Por último, se encuentran trabajos como el de Aznar (2007) en el que se crea un modelo de economía geográfica y se estudia la elasticidad de su demanda turística a través de los servicios ofertados.

Considerando todo lo anterior, se pone de manifiesto que, pese al interés que la literatura presta (1) al análisis de la eficacia publicitaria, (2) la importancia que alcanza el uso publicitario en el sector turístico, y (3) la relevancia del estudio de la demanda turística, no existen trabajos previos aplicados en esta área particular. A partir de ello se propone el objetivo de este trabajo, que se centra en el estudio de la relación existente entre la demanda turística y la inversión publicitaria. Para la consecución de este objetivo se aporta una aplicación metodológica a partir de los modelos de respuesta del mercado y la teoría de la cointegración.

El aporte de este trabajo versa en la utilización de la inversión publicitaria como variable explicativa de la demanda turística. De forma concreta, se aporta una aplicación metodológica que permite obtener predicciones de la demanda turística a corto plazo a partir de la variable explicativa "inversión publicitaria". La aplicación del análisis de cointegración permite obtener respuestas a un modelo de respuesta del mercado por naturaleza.

Modelización de la demanda turística

La modelización de la demanda turística constituye una de las áreas que más literatura especializada en el ámbito turístico ha generado en los últimos años. El modelo tradicional, que incorpora variables determinantes de la demanda como son la renta o el precio, ha sido objeto de



numerosas investigaciones (por ejemplo: Callejo, Gutiérrez y Viedma, 2003; Carey, 1991; Daniel & Ramos, 2002; Goh, Law & Mok, 2008; Goossens, 2000; Korstanje, 2009; Lim, 1997, 1999; Martin & Witt, 1987; O'Hagan & Harrison, 1984; Schluter, 2008; Smerald, Witt & Witt, 1992; Song, Witt & Li, 2003; Song & Li, 2008; Syriopoulos, 1995; Syriopoulos & Sinclair, 1993; Uysal & Crompton, 1985; Witt, 2000; Witt & Witt, 1995).

Otros trabajos se han centrado en el estudio de la modelización de la demanda turística a largo plazo considerando distintas herramientas de comunicación, como son los trabajos de Carey (1991) y de Kulendran y Divisekera (2007), que valoran el efecto que tiene el gasto promocional asumido por las instituciones públicas responsables del sector turístico de Australia. Por otra parte, el trabajo de Divisekera y Kulendran (2006) analiza dicho efecto usando la publicidad; en su estudio, se ha prestado atención a los efectos de la publicidad en el largo plazo, pero no ha sucedido lo mismo con su parte cuantitativa, ni ha sido considerada como un factor más que pueda ayudar a explicar la demanda, entre otros de tipo económico.

La revisión de la literatura pone de manifiesto la idoneidad del uso de variables del área de comunicación comercial para la modelización de la demanda turística. Este hecho puede deberse a que en este sector resulta necesaria la gestión de una fase previa a la estancia de los turistas en el destino, que es intensiva en información y constituye la base para que el turista decida y/o gestione su viaje en un determinado destino (Jun *et al.*, 2007; Woodside & King, 2001).

Cuando el turista selecciona un destino al que viajar, existen muchos motivos que pueden influir en su decisión (Mansfeld, 1992), entre los que han de considerarse las motivaciones de tipo "pull" (Crompton, 1979). Este tipo de motivaciones son consideradas como las fuerzas que atraen a la demanda de un determinado destino, una vez que los turistas han adoptado la decisión de hacer un viaje, y que influyen en la decisión final del destino (Crompton, 1979). Estas fuerzas incluyen factores tangibles tales como los recursos históricos y naturales, la comida, la población local, los servicios de ocio y la imagen del destino turístico (Uysal & Jurowski, 1994).

Este conjunto de elementos del destino puede ser transmitido a los turistas potenciales a través de la comunicación comercial. De hecho, es habitual que elementos como las playas, las actividades de ocio, las actividades culturales, entre otros, sean dados a conocer al público a través del uso de la comunicación comercial. Esta situación permite poner de relieve la importancia que tiene la comunicación comercial en el desarrollo de la demanda turística hacia un determinado destino.

A partir de lo anterior, se identifican variables claves del área de comunicación comercial, que requieren de una mayor atención por parte de la literatura, si se quiere avanzar en el conocimiento de la modelización de la demanda turística. Este es el caso de la variable inversión publicitaria. La eficacia de la inversión publicitaria en la generación de demanda turística ha recibido mucha menos atención por parte de la literatura. De hecho, la inversión publicitaria, como tal, no ha sido tratada como una variable explicativa de forma inminente de la demanda turística.

La metodología usada en muchos trabajos centrados en la predicción de la demanda turística se encuentra basada en la aplicación de series temporales (Daniel & Ramos, 2002; Durán, 1998; Esteban, 1996; Ledesma & Navarro, 2000; Lim, 1997; Sorensen, 2003; Zou & Yang, 2004). Esto es debido al rendimiento, la capacidad predictiva y la utilidad para la toma de decisiones de las series temporales (Lise & Tol, 1999; Song, Witt & Li, 2003; Zou & Yan, 2004). En la mayoría de estos trabajos se ha aplicado el procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) (Cochrane & Orcutt, 1949). Sin embargo, desde hace tiempo, la literatura ha dejado constancia de lo problemático que tiene trabajar con series temporales aplicando estos procedimientos debido al efecto "memoria" que tienen los datos presentados en una serie (Fujii & Mak, 1981; Granger & Newbold, 1973). Esto se debe a que se observa un proceso aleatorio completo y no una variable en un momento estático. Los resultados alcanzados sin tener en cuenta la premisa de la estacionariedad de las series, que implica media y varianza constantes en el tiempo, podrían ser espurios y por tanto incorrectos.

La teoría de la cointegración para el tratamiento de series temporales ha sido usada por varios autores (por ejemplo: Hylleberg, Engle, Granger & Yoo, 1990; Johansen & Juselius, 1990; Johansen & Schamburg, 1998; Kunst, 1993; Muscatelli & Hurn, 1992), debido a que los modelos económicos tradicionales ignoran que las series puedan ser no estacionarias. En el ámbito turístico, Dritsakis y Gialitaki (2001), Lim y McAleer (2001) y Ouerfelli (2008) aplican la teoría de la cointegración para el análisis de la demanda turística de la zona de Epirus, Australia y Túnez, respectivamente. Dritsakis (2004) también aplica la teoría de la

cointegración, y en su trabajo observa los cambios en la evolución del turismo en Grecia por parte de dos de sus mercados principales: Gran Bretaña y Alemania.

Metodología

Fuentes de información

El estudio empírico de este trabajo ha sido llevado a cabo en la comunidad autónoma andaluza. Andalucía constituye un destino turístico líder a nivel nacional: Andalucía es la cuarta comunidad autónoma española receptora de turismo extranjero, el segundo destino turístico nacional, la comunidad autónoma que más turistas residentes españoles recibe y la más elegida por los andaluces para pasar sus vacaciones (FAMILITUR, Instituto de Estudios Turísticos, 2010a). El turismo que predomina en esta comunidad autónoma es el nacional, que representa el 73% de la demanda turística frente al 27% de origen extranjero (FRONTUR, Instituto de Estudios Turísticos, 2010b).

La importancia de Andalucía como destino turístico también se manifiesta en las actuaciones llevadas a cabo por las instituciones responsables del sector turístico andaluz, que incluyen la ejecución de importantes campañas publicitarias (Conserjería de Turismo, Comercio y Deportes de la Junta de Andalucía, 2006, 2009; Ortega, 2002).

La información utilizada en relación con la demanda turística es la que facilita la Estadística de Movimientos de los Españoles (FAMILITUR, Instituto de Estudios Turísticos, 2010a), y la información utilizada en relación con la inversión publicitaria se ha obtenido a través de la empresa Infoadex (www.infoadex.com, 2010). Infoadex es la empresa encargada del control y el análisis de la publicidad difundida por las instituciones públicas en España. La información disponible, tanto de la demanda turística de Andalucía como de la inversión publicitaria realizada por parte de las instituciones públicas, viene dada en forma de series de tiempo que tienen una periodicidad mensual. El periodo de tiempo considerado para el desarrollo de este trabajo fue entre los años 2003 y 2009. Ambas series muestran una tendencia ascendente en el periodo analizado.

Modelo propuesto

La relación entre la inversión publicitaria y la demanda turística se realiza a través de series temporales. Los trabajos basados en series temporales suponen que éstas son estacionarias. La importancia de esta premisa radica en que, si sucede lo contrario (las series no son

estacionarias), el término de perturbación también será no estacionario y los errores estarán autocorrelacionados, lo que impedirá la aplicación de métodos usuales de estimación y predicción (Cochrane & Orcutt, 1949) y aumentará las posibilidades de que la relación encontrada sea espuria. Recordemos en este sentido que sobre los errores en una regresión convencional se realiza una serie de supuestos que garantizan una inferencia correcta. Uno de estos supuestos es el relativo a la ausencia de autocorrelación, algo que se incumple en el caso de una serie no estacionaria y que hace que los estimadores mínimos cuadrados dejen de ser consistentes cuando se aplican a series que no son estacionarias. Este inconveniente da lugar a que se pueda concluir que existe una relación significativa entre dos variables cuando en realidad esto no es cierto (relación espuria).

Para saber si una serie es o no estacionaria, se comienza generalmente observando su representación gráfica y se analizan componentes como la tendencia descrita en el largo plazo, la variación cíclica y la estacionalidad. La tendencia es el componente de la serie vinculado con el largo plazo que hace que ésta sea creciente o decreciente. La variación cíclica es el componente vinculado con las oscilaciones en el medio plazo (superiores al año) y, en la práctica, es habitual considerar este componente junto con la tendencia en un único término que recoge el comportamiento de la serie a largo plazo. Finalmente, los movimientos estacionales se sitúan en el corto plazo (menos de un año) y representan las oscilaciones de la serie en periodos regulares (semanas, meses, trimestres, etc.). Se trata del componente que introduce los matices más interesantes para la predicción, ya que tiene en cuenta los periodos del año donde la serie fluctúa al alza o a la baja. Una serie estacionaria debería ser paralela al eje de abscisas y tener oscilaciones homogéneas a lo largo de todo el periodo considerado. Además de la observación gráfica, los analistas suelen comprobar si una serie es o no estacionaria dividiendo la serie en dos partes iguales y llevando a cabo pruebas para comprobar si existe, o no, igualdad entre sus medias y varianzas (Arnau, 2001). Si no existen diferencias entre las medias ni entre las varianzas al comparar las dos mitades en las que se divide la serie, se concluirá que la serie es estacionaria y, en caso contrario, que no es estacionaria.

En muchos casos, con el objetivo de estabilizar la serie (especialmente la varianza) y que sus primeras diferencias sean estacionarias, se analizan los logaritmos de las variables originales (Arnau, 2001). De este modo, los parámetros de los modelos estimados deben interpretarse como elasticidades; es decir, como el cambio esperado en

la variable dependiente ante una variación de un 1% en la variable independiente.

Otro modo de estudiar si una serie es o no estacionaria es a través de su correlograma, donde se puede representar la función de autocorrelación (FAC), que mide la correlación de los valores de la serie, distanciados un periodo de tiempo k , y la función de autocorrelación parcial (FACP), que calcula la correlación entre valores separados a esa distancia, pero exentos de los efectos de la correlación producida por retardos anteriores a k .

De manera más formal, la estacionariedad de una serie se puede verificar a partir de las pruebas de raíces unitarias, que permiten conocer no sólo si la serie es estacionaria o no, sino cuántas veces debe ser diferenciada para convertirla en estacionaria. En su versión más simple (suponiendo que la serie puede ser representada adecuadamente con un proceso autoregresivo de orden uno), su especificación ecuacional sería la siguiente:

$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Si $|\rho| \geq 1$, " y_t " será una serie no estacionaria, cuya varianza crecerá exponencialmente según lo haga t . Si $|\rho| < 1$, la serie será estacionaria con varianza constante en el tiempo (Dickey & Fuller, 1979).

Un modo más conveniente de expresar la relación anterior se obtiene restando a ambos lados y_{t-1} , lo que da lugar a:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

donde $\gamma = (\rho - 1)$. De este modo, la hipótesis nula es que $\gamma = 0$ y la alternativa que $\gamma < 0$. Si $\gamma = 0$, se concluirá que la serie no es estacionaria y si $\gamma < 0$, que es estacionaria.

Sin embargo, aunque la estrategia de diferenciación de las series fue aplicada por un elevado número de investigadores (Box & Jenkins, 1970; Granger & Newbold, 1974; Philips, 1987), varios fueron a su vez los detractores (Davidson, Hendry, Srba & Yeo, 1978; Hendry & Mizon, 1978), defendiendo que al expresar el modelo en diferencias, no era posible inferir su solución a largo plazo a partir del modelo estimado. En otras palabras, el hecho de tener que diferenciar una serie para convertirla en estacionaria y, una vez conseguido, llevar a cabo una regresión convencional, permite explicar las diferencias en la variable dependiente, pero no la relación entre las variables originales (sin diferenciar).

Para dar solución a este inconveniente surge el concepto de cointegración, que permite un tratamiento más satisfactorio de los modelos que incluyen variables no estacionarias pero que son integradas del mismo orden y, por

lo tanto, que tienen que diferenciarse el mismo número de ocasiones para convertirse en estacionarias.

La forma más común de definir el concepto de cointegración se debe a Engle y Granger (1987), para quienes las series y_t y x_t estarán cointegradas de orden d, b donde $d \geq b \geq 0$, si (1) ambas series son integradas de orden d , (2) existe una combinación lineal de estas variables que es integrada de orden $d - b$, al que se denomina vector de cointegración. No obstante, desde un punto de vista económico, tiene especial interés el caso en el que $d = b$, ya que entonces el vector de cointegración sería estacionario y podría hablarse de una relación a largo plazo entre las dos variables.

Entre las pruebas diseñadas para conocer si dos series que no son estacionarias están cointegradas o no, destacan la de Engle y Granger (1987) y la de Johansen (1988; 1995), entre otras. Johansen (1988; 1995), inspirado en los trabajos de Granger (1981), Granger y Engle (1985), Granger y Weiss (1983) y Engle y Granger (1987), propone la idea del uso de vectores de cointegración, señalando que las series no estacionarias pueden estar cointegradas si alguna combinación lineal de las mismas llega a ser estacionaria, y defiende que en el largo plazo hay fuerzas que tienden a empujarlas a un equilibrio. Por lo tanto, las series cointegradas no se separarán muy lejos unas de otras debido a que están enlazadas en el largo plazo.

Además de la relación a largo plazo entre dos variables, también es interesante conocer su relación en el corto plazo. Por esta razón, la dinámica de dos o más variables que están cointegradas suele representarse a partir de un modelo de corrección de errores (MCE), cuya especificación es la siguiente:

$$\Delta y_t = a_0 + b_1 \Delta x_t + \pi \hat{e}_t + u_t \quad (3)$$

donde b_1 es el efecto de x_t en el corto plazo, puesto que mide el efecto que tiene un cambio en x_t sobre y_t ; π es el coeficiente de ajuste y muestra cómo se corrigen los desequilibrios que se producen en el largo plazo; y, finalmente, $\hat{e}_t$ representa los desequilibrios que se producen en el largo plazo y que vienen dados por la relación de cointegración ($\hat{e}_t = y_t - \beta_1 - \beta_2 x_t$). El modelo puede ampliarse incluyendo tantos retardos de la variable dependiente e independiente como se consideren necesarios para asegurar que los errores cometidos son ruido blanco.

Finalmente, dado que en un modelo de corrección de errores se asume que las variables pueden actuar simultáneamente como dependientes o independientes, es importante conocer también la relación de causalidad entre

ellas, para lo que puede ser útil la prueba de causalidad de Granger (1969, 1981), que verifica si los resultados de una variable sirven para predecir a otra y el carácter unidireccional o bidireccional de la relación.

Por lo tanto, el desarrollo del análisis llevado a cabo vendrá determinado por las siguientes fases:

- 1) Análisis individual de las series (demanda turística de Andalucía e inversión publicitaria realizada por parte de las instituciones públicas de esta comunidad autónoma) observando su representación gráfica y aplicando las pruebas necesarias para saber si son constantes en media y varianza. De este modo se concluirá si las series analizadas son o no estacionarias.
- 2) Prueba de cointegración a partir del test de Johansen y de causalidad de Granger (1969, 1981) entre las series analizadas.
- 3) Estimación del MCE que contemple tanto la relación en el largo como en el corto plazo.
- 4) Predicciones a corto plazo.

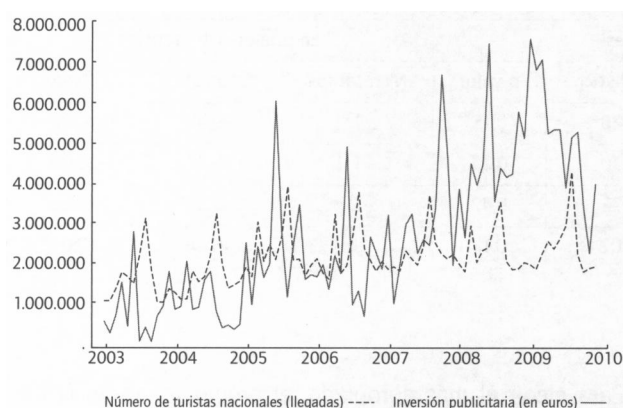
Análisis de los resultados

Caracterización individual de las series

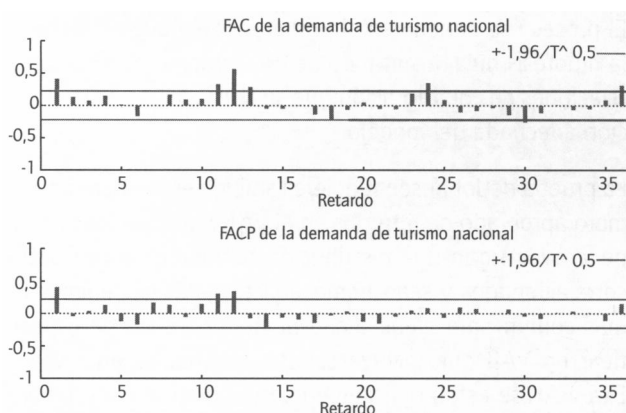
La observación de las gráficas que describen la serie de la demanda turística y de la inversión publicitaria (véase Figura 1) muestran que, para la demanda, la tendencia es creciente y está sujeta a variaciones estacionales que se concentran en los periodos estivales. La serie de inversión publicitaria también parece mostrar una tendencia ligeramente creciente. Las series parecen no estacionarias, ya que no presentan signos típicos de una serie de este tipo: media y varianza constantes en el tiempo.

El correlograma de la demanda turística de Andalucía muestra un coeficiente significativo al 5% en el primer retardo, para mantener valores no significativos posteriormente (véase Figura 2). Sin embargo, las autocorrelaciones vuelven a ser significativas para los retardos 12, 24, 36, fruto de la componente estacional de la serie. Esto refleja que la serie es no estacionaria.

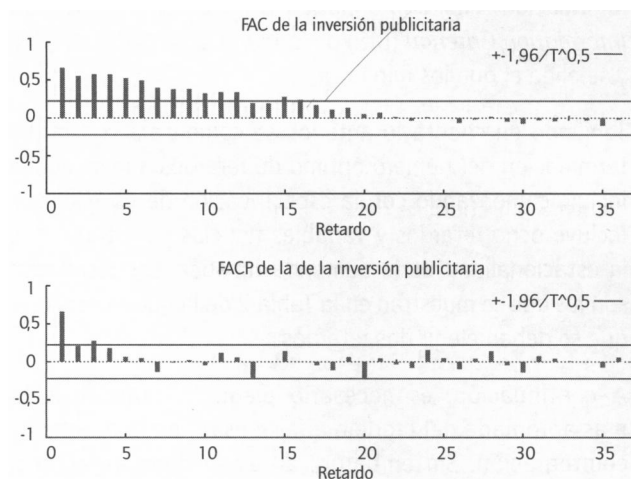
En el caso de la inversión publicitaria, los valores son significativos a lo largo de los 12 retardos, manteniéndose casi invariable hasta el retardo 7 donde decrece muy lentamente, en contra de lo que sucede generalmente con las series temporales estacionarias, cuya función de autocorrelación disminuye rápidamente a medida que aumenta el desfase temporal (véase Figura 3).

FIGURA 1. Series la demanda y de la inversión publicitaria

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 2. Correlograma de la demanda turística de Andalucía

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 3. Correlograma de la inversión publicitaria

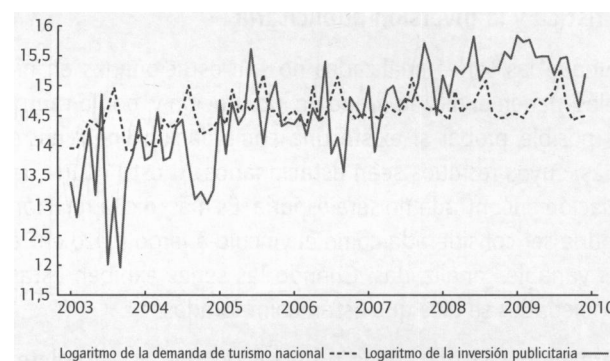
Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, si se toman ambas series y se dividen en dos partes iguales, la aplicación de la prueba de Levene indica la existencia de una varianza estable para el caso

de la demanda turística ($F(1, 76) = 0,898$; $p = 0,207$), pero no se puede considerar que esto ocurra para la media ($t = -3,387$; $p = 0,000$). La serie de la inversión publicitaria, no es constante ni en media ($t = -6,627$; $p = 0,000$), ni en varianza ($F(1, 76) = 12,170$; $p = 0,000$).

Como se ha comentado anteriormente, suele ser común usar alguna transformación de las variables analizadas para suavizarlas y hacer la varianza más estable. Entre ellas, una de las más utilizadas son los logaritmos. La Figura 4 muestra la evolución de la demanda turística de Andalucía y de la inversión publicitaria en logaritmos. Aunque las series siguen pareciendo no estacionarias, la transformación logarítmica a menudo ayuda a convertirlas en estacionarias al diferenciarlas una vez.

De manera más formal, la prueba aumentada de Dickey y Fuller (1979) mostró que no se podía rechazar la hipótesis de que las series consideradas tuvieran una raíz unitaria en niveles¹ (véase Tabla 1). Sin embargo, sus primeras diferencias sí parecen ser estacionarias, por lo que se debe concluir que ambas series son integradas de primer orden².

FIGURA 4. Logaritmos de las series analizadas

Fuente: Elaboración propia.

En otras palabras, basta con diferenciar las series una vez (sustraer del valor de la serie en el periodo t el valor del periodo anterior) para que ambas sean estacionarias y, por tanto, que los errores obtenidos de una regresión convencional entre la demanda de turistas y la inversión publicitaria dejen de estar autocorrelacionados. Como consecuencia, los parámetros obtenidos serán consistentes y

¹ La selección del número de retardos se ha llevado a cabo usando el método propuesto por Ng y Perron (1995), según el cual, se comienza fijando un número máximo de retardos (k_{max}) de cinco. Si el último retardo incluido en la especificación es significativo, se elige k igual a k_{max} . Si no es significativo, se van reduciendo el número de retardos. Este procedimiento continúa hasta que el último retardo es significativo. Si ninguno de los retardos es significativo, entonces se elige $k = 0$.

² La estacionalidad de la demanda turística se ha tratado incluyendo variables ficticias.

TABLA 1. Prueba aumentada de Dickey y Fuller para las series analizadas

Variable	Especificación del modelo	En niveles			En primeras diferencias		
		Nº retardos	Estadístico	p-valor	Nº retardos	Estadístico	p-valor
Demanda turística	Constante	2	-2,29	0,18	1	-9,47	0,00
	Constante y tendencia	2	-2,70	0,24	1	-9,47	0,00
Inversión publicitaria	Constante	6	-1,72	0,42	3	-6,99	0,00
	Constante y tendencia	6	-3,02	0,13	3	-6,96	0,00

Fuente: Elaboración propia.

las inferencias realizadas sobre ellos serán correctas. Sin embargo, esta regresión mostraría si las diferencias en la demanda turística son o no debidas a las diferencias en la inversión publicitaria y no la relación entre las variables originales (variables en niveles), o relación a largo plazo. Para solventar este inconveniente resulta preciso usar la teoría de la cointegración, tal y como se describe en el siguiente epígrafe.

Cointegración y causalidad de la demanda turística y la inversión publicitaria

Aunque las series analizadas no son estacionarias en niveles, tienen el mismo grado de integración y, por lo tanto, es posible probar si existe una combinación lineal entre ellas, cuyos residuos sean estacionarios. Si esto ocurre, la relación encontrada no será espuria. Es más, dicha relación podría ser considerada como el vínculo a largo plazo entre las variables analizadas. Cuando las series exhiben estas propiedades se dice que están cointegradas.

Para probar si dos series no estacionarias están cointegradas se puede usar la prueba de Johansen (1988, 1995). Este autor considera que es posible utilizar cinco modelos con un conjunto de restricciones cada vez menor. Sin embargo, desde un punto de vista teórico algunos de ellos parecen poco plausibles y por esta razón diversos autores recomiendan elegir entre los siguientes (Asteriou, 2006):

- 1) El que incluye una constante en la ecuación de cointegración, pero sin constante ni tendencia en el vector autorregresivo (VAR), que es el que describe el comportamiento en el corto plazo (M2).
- 2) El que incluye una constante en la ecuación de cointegración y en el VAR, pero sin tendencia ni en el VAR, ni en la ecuación de cointegración (M3).
- 3) El que incluye una constante en la ecuación de cointegración y en el VAR, una tendencia lineal en la ecuación de cointegración, pero sin tendencia lineal en el VAR (M4).

Para elegir el más apropiado, el propio Johansen (1988, 1995) sugiere usar el principio del Pantula, que consiste en avanzar desde el modelo más restrictivo al menos restrictivo, contrastando sucesivamente la hipótesis nula de ausencia de relación de cointegración, después la hipótesis nula de una relación de cointegración, y así sucesivamente. El proceso se detiene en el primer modelo que no rechaza la hipótesis nula, resultando de este proceso el número de relaciones de cointegración que se admiten y la especificación adecuada del modelo.

La prueba de Johansen requiere también especificar un número apropiado de retardos en el VAR para que los errores generados sigan una distribución normal, no estén autocorrelacionados y sean homocedásticos. El procedimiento más común para elegir dicho número consiste en especificar un VAR que incluya todas las variables en niveles. Este VAR se estima inicialmente considerando un número elevado de retardos y, a continuación, se re-estima pero reduciendo progresivamente el número de retardos. Para cada uno de estos modelos se comparan los criterios de información *Akaike Information Criterion* (AIC), *Bayesian Information Criterion* (BIC) o *Hannan-Quinn Criterion* (HQ) y se elige el que los minimiza.

Teniendo en cuenta lo anterior, se comenzará con la determinación del número óptimo de retardos que se deben incluir, comenzando con la especificación de un VAR que incluye ocho retardos y variables ficticias para tratar con la estacionalidad de la demanda turística. Los resultados son los que se muestran en la Tabla 2 de la que se concluye que se deben elegir dos retardos.

A continuación, es necesario elegir la especificación más apropiada del modelo que se usará en la prueba de cointegración. Sin embargo, antes se debe especificar el papel que juega cada variable. Según la literatura revisada (véase Divisekera & Kulendran, 2006; Kim, Hwang & Fesenmaier, 2005; Kulendran & Divisekera, 2007), la inversión publicitaria es uno de los determinantes de la demanda turística y, por lo tanto, se usará

TABLA 2. Número de retardos óptimo en la especificación del VAR

Retardos	LL	p-valor	AIC	BIC	HQC
1	-5,47	0,88	0,88	1,74	1,22
2*	6,73	0,00	0,67	1,65	1,06
3	9,18	0,30	0,71	1,81	1,15
4	11,85	0,25	0,74	1,97	1,23
5	11,97	0,99	0,84	2,19	1,38
6	17,52	0,03	0,80	2,27	1,39
7	18,96	0,58	0,87	2,46	1,51
8	19,56	0,88	0,96	2,68	1,65

Fuente: Elaboración propia.

como variable independiente. Por el contrario, la demanda turística asumirá el rol de variable dependiente. Esta asunción se encuentra corroborada por el test de causalidad de Granger (1969). Según este autor, se dice que y_t causa x_t en el sentido de Granger, si x_t puede ser predicha con precisión usando los valores pasados de y_t en lugar de sus propios valores pasados.

Los resultados del test de causalidad de Granger se muestran en la Tabla 3, usando dos retardos en la especificación del VAR. De ella se concluye que los retardos de la inversión publicitaria, así como los retardos de la propia demanda, determinan a ésta última. En cambio, en la inversión publicitaria influyen solamente sus propios retardos. En consecuencia, tal y como sostiene la literatura, parece que la inversión publicitaria puede ser considerada como una variable más exógena que la demanda turística y será utilizada como variable independiente, por lo que la ecuación a largo plazo que relaciona a la demanda turística y la inversión publicitaria vendrá dada por:

$$\log(y_t) = \alpha + \beta \log(x_t) + e_t \quad (4)$$

donde y_t es la demanda turística y x_t es la inversión publicitaria.

TABLA 3. Prueba de causalidad de Granger entre la demanda y la inversión publicitaria

Variable dependiente en el VAR	Variables independientes en el VAR	F (2, 66)	p-valor
Demanda turística	Retardos de la demanda	10,18	0,00
	Retardos de la inversión	3,28	0,04
Inversión publicitaria	Retardos de la demanda	0,97	0,39
	Retardos de la inversión	21,45	0,00

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos al usar el principio de Pantula se muestran en la Tabla 4, de la que se deriva que el modelo que incluye una constante en la ecuación de cointegración es el que mejor representa los datos analizados.

TABLA 4. Principio de Pantula para la elección del modelo más apropiado

Ho	r	n - r	M2	M3	M4
Criterio del valor propio	0	1	18,38 (0,02)	18,66 (0,01)	21,71 (0,02)
	1	0	6,27 (0,18)*	5,38 (0,02)	12,98 (0,04)
Criterio de la traza	0	1	25,00 (0,01)	24,04 (0,00)	34,69 (0,00)
	1	0	6,27 (0,18)*	5,38 (0,02)	12,98 (0,04)

Fuente: Elaboración propia.

Dinámica a largo y corto plazo entre la demanda turística y la inversión publicitaria

Una vez que se ha demostrado que las series analizadas están cointegradas, la siguiente etapa es conocer la relación que las une a largo plazo, así como su dinámica en el corto plazo, para lo que se usará un modelo de corrección de errores (véase Tabla 5).

TABLA 5. Modelo de corrección de errores de la demanda y la inversión

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
$\Delta \log(\text{demanda}(-1))$	-0,37	0,11	-3,52	0,00
$\Delta \log(\text{inversión}(-1))$	-0,04	0,03	-1,47	0,15
M1	0,01	0,08	0,10	0,92
M2	-0,14	0,08	-1,85	0,07
M3	0,06	0,07	0,85	0,40
M4	0,20	0,08	2,52	0,01
M5	-0,01	0,08	-0,15	0,88
M6	-0,05	0,08	0,62	0,54
M7	0,21	0,08	2,71	0,01
M8	0,51	0,08	6,08	0,00
M9	-0,12	0,11	-1,04	0,30
M10	-0,34	0,11	-3,24	0,00
M11	-0,17	0,08	-2,19	0,03
EC	-0,45	0,12	-3,69	0,00
Media de la variable. dep.	0,01		D.T. de la variable. dep.	0,28
Suma de cuadrados residuos	1,24		D.T. de la regresión	0,14
R-cuadrado	0,80		R-cuadrado corregido	0,76
rho	-0,04		Durbin-Watson	2,08

Fuente: Elaboración propia.

La relación a largo plazo, o de equilibrio, viene dada por:

$$\log(y_t) = 11,71 + 0,20 \log(x_t) + e_t \quad (5)$$

donde tanto la constante como el coeficiente de la inversión publicitaria resultaron estadísticamente significativos. De lo anterior se desprende que la demanda turística es inelástica en relación con la inversión publicitaria, puesto que una variación de una unidad monetaria en el logaritmo de la inversión publicitaria provoca una variación menos que proporcional en el logaritmo de la demanda turística de Andalucía.

En cuanto al mecanismo de corrección de los errores, el coeficiente estimado resultó estadísticamente distinto de cero y su signo fue el esperado. Su valor fue igual a -0,45, lo que implica que los desequilibrios a corto plazo se corrigen en poco más de dos periodos.

Respecto a las variables ficticias incluidas para tratar con la estacionalidad de la demanda turística, se observa que, tomando como referencia el mes de diciembre del año 2009, la demanda del mes de febrero, octubre y noviembre del año 2010 es un 14%, 34% y 17% más pequeña que la del mes de diciembre de 2009, mientras que la de abril,

julio y agosto del año 2010 es un 20%, 21% y 51% mayor que la diciembre.

En cuanto a los errores obtenidos, su media fue igual a cero ($t = 0,42$; $p = 0,67$), no están autocorrelacionados, tal y como se muestra en la Tabla 6, ni tampoco existe efecto ARCH (son homocedásticos).

Predicción de la demanda de turistas nacionales

Conocida la relación existente entre ambas variables, es posible predecir qué evolución tomará la demanda en el corto plazo. Así, a partir de los datos considerados (que corresponden al periodo de ejercicios 2003-2009) se hace posible predecir la demanda de turistas nacionales para los próximos meses. La Tabla 7 recoge esta predicción de la demanda turística nacional para los 6 meses siguientes, para un intervalo de confianza del 95%. Las cifras sugieren una demanda turística similar a las registradas en el mismo periodo del 2009, siendo las diferencias más acusadas respecto a las cifras registradas en 2007 y 2008. Adicionalmente se han considerado los datos reales de llegada de turistas a Andalucía durante el periodo estimado. Según

TABLA 6. Estadístico de Ljung-Box para los errores

Retardo	FAC	FACP	Estad-Q.	valor p	Retardo	FAC	FACP	Estad-Q.	valor p
1	-0,04	-0,04	0,14	0,71	25	-0,02	0,10	23,86	0,53
2	-0,06	-0,07	0,49	0,78	26	0,08	-0,13	24,60	0,54
3	0,11	0,11	1,57	0,67	27	-0,06	0,03	25,12	0,57
4	0,09	0,10	2,33	0,68	28	-0,02	-0,01	25,18	0,62
5	0,00	0,02	2,33	0,80	29	0,02	0,05	25,26	0,67
6	-0,04	-0,04	2,50	0,87	30	-0,11	-0,09	26,84	0,63
7	0,00	-0,02	2,50	0,93	31	0,04	0,03	27,03	0,67
8	0,03	0,02	2,60	0,96	32	0,02	0,14	27,10	0,71
9	-0,01	0,00	2,61	0,98	33	0,04	0,03	27,38	0,74
10	-0,02	-0,01	2,67	0,99	34	-0,04	0,00	27,65	0,77
11	-0,07	-0,07	3,09	0,99	35	-0,17	-0,18	31,72	0,63
12	-0,21	-0,23	7,34	0,83	36	0,07	-0,14	32,47	0,64
13	0,22	0,22	12,36	0,50	37	-0,04	0,10	32,74	0,67
14	-0,12	-0,12	13,93	0,46	38	0,02	-0,06	32,82	0,71
15	-0,08	0,00	14,65	0,48	39	-0,03	0,01	32,94	0,74
16	-0,05	-0,09	14,90	0,53	40	0,07	-0,03	33,78	0,75
17	0,02	0,00	14,97	0,60	41	-0,01	-0,04	33,82	0,78
18	0,08	0,10	15,62	0,62	42	-0,09	-0,12	35,20	0,76
19	0,00	0,05	15,62	0,68	43	-0,08	0,01	36,27	0,76
20	0,12	0,17	17,24	0,64	44	-0,07	-0,02	37,08	0,76
21	0,03	-0,02	17,36	0,69	45	-0,03	-0,03	37,20	0,79
22	0,00	-0,02	17,36	0,74	46	-0,01	-0,03	37,23	0,82
23	0,09	0,06	18,26	0,74	47	-0,06	-0,06	37,84	0,83
24	-0,22	-0,32	23,81	0,47	48	-0,12	-0,16	40,84	0,76

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7. Predicciones para la demanda turística

Mes	Predicción (log)	Desv. Típica	IC (logaritmos)		Predicción (turistas)	IC (turistas)		Llegada de turistas
			Límite Inferior	Límite Superior		Límite Inferior	Límite Superior	
Enero 2010	14,55	0,12	14,31	14,79	2.084.038	1.638.261	2.651.113	1.780.327
Febrero 2010	14,44	0,13	14,19	14,69	1.870.387	1.458.271	2.398.968	1.665.705
Marzo 2010	14,63	0,14	14,36	14,91	2.268.241	1.717.115	2.996.259	1.837.266
Abril 2010	14,77	0,15	14,47	15,06	2.587.703	1.933.115	3.463.950	2.632.256
Mayo 2010	14,67	0,16	14,36	14,98	2.350.858	1.723.857	3.205.911	2.016.903
Junio 2010	14,66	0,17	14,33	14,98	2.324.799	1.680.004	3.217.068	2.202.030

Fuente: Elaboración propia.

se muestra en la Tabla 7, los valores reales alcanzados por la demanda turística han sido acordes a la estimación realizada, dado que para cada uno de los meses estimados la llegada de turistas se encuentra dentro del intervalo de turistas estimado.

Conclusiones

En el sentido académico, este trabajo proporciona una mejor comprensión de la relación existente entre la inversión publicitaria y la demanda en un sector específico como es el turístico. El sector turístico presenta características tales como la necesidad de gestionar una fase previa a la estancia en la que la información sobre las características del destino influye en la elección final del destino al que se viaja. Esta situación hace fundamental que se aporte información del destino a los turistas potenciales de forma previa a la realización de su viaje. Situación que puede explicar por qué se ha venido haciendo un gran uso de la publicidad en el sector turístico.

Ha de considerarse que la aplicación llevada a cabo en este trabajo sobre el sector turístico resulta de interés, dado que, teniendo en cuenta que el sector turístico se caracteriza por hacer un uso amplio de la publicidad, existe un reducido número de trabajos centrados en el estudio de los efectos de la publicidad en la demanda turística, y no existe ninguno que de forma previa analice los efectos que tiene la inversión publicitaria. Dados los grandes presupuestos que las instituciones públicas encargadas de promover el sector turístico destinan a la implantación de campañas de publicidad (Conserjería de Turismo, Comercio y Deportes de la Junta de Andalucía, 2006, 2009; Ortega, 2002), es de gran importancia alcanzar una mayor comprensión acerca de los efectos que la inversión publicitaria tiene sobre la demanda turística.

La principal aportación de este trabajo es la propuesta de un modelo que relaciona la inversión publicitaria con

la demanda turística. En dicho modelo se comprueba que ambas variables están cointegradas mostrando un comportamiento determinado por el equilibrio a largo plazo, que casi de forma cíclica hace que cada fuerza vuelva al centro del mismo. El modelo aportado en este trabajo resulta de utilidad para la literatura, dado que permite aportar datos predictivos de una demanda futura a corto plazo. Esta información constituye una ventaja desde el punto de vista funcional y profesional dado que permitirá gestionar las herramientas pertinentes de publicidad de una forma más precisa y sobre una base casi certera, generada por la trayectoria de los datos pasados.

Además, en el trabajo se constata que la predicción realizada es coherente con la demanda real de turistas. Esto ha sido posible dado que se han comparado los datos de la demanda real de turistas con los datos estimados por el modelo. En este sentido, puede indicarse que para cada uno de los meses estimados, el valor real de la demanda turística se encuentra dentro del intervalo estimado por el modelo.

Los resultados alcanzados permiten afirmar que la demanda turística viene determinada en gran medida por la inversión en publicidad que las instituciones públicas destinan a promocionar la Comunidad Autónoma de Andalucía, lo que es coherente con las teorías del funcionamiento de la publicidad (Vakratsas & Ambler, 1999).

Implicaciones profesionales

Alcanzar una mayor comprensión acerca de la relación existente entre la inversión publicitaria y la demanda turística es de interés para quienes participan en el sector turístico a nivel profesional e institucional. Así que el modelo propuesto tiene implicaciones para las instituciones turísticas encargadas de la dinamización del sector. El modelo propuesto de predicción de la demanda turística a corto plazo permite orientar a las instituciones turísticas en la

cantidad de recursos que deben invertir en publicidad para alcanzar una determinada demanda turística.

Esto es de utilidad, dado que el modelo ayuda a que las instituciones públicas que gestionan los fondos destinados a promover el sector turístico, como fuente de riqueza en un país o región, puedan ejecutar actuaciones usando modelos prediseñados e invertir en publicidad de forma más eficiente. El modelo aportado les permite identificar cuál es la cantidad de recursos a invertir en publicidad idónea para alcanzar determinados niveles de demanda turística.

Entre otras aplicaciones concretas que las instituciones públicas encargadas de promover el sector turístico pueden dar al modelo aportado, se destaca que éste constituye una herramienta para la gestión de la estacionalidad del sector a corto plazo. La gestión de la estacionalidad constituye un área de gran importancia para el sector turístico que requiere de actuaciones estructurales (orientadas y con efectos a medio y largo plazo) y también de actuaciones coyunturales (orientadas y con efectos a corto plazo) (Esteban, 1999; Serra, 2002). En este sentido, el modelo aportado constituye una herramienta válida para la gestión de la estacionalidad a corto plazo. Además, este modelo permite estimar la cantidad de recursos a invertir en publicidad que resulta más adecuada para atenuar las caídas de demanda a corto plazo. Asimismo, se puede estimar la cantidad idónea de recursos a invertir para mantener la demanda en los periodos de mayor demanda sin llegar a invertir más recursos de los necesarios.

El análisis de la relación existente entre la inversión publicitaria y la demanda turística es informativa para las empresas turísticas. La información derivada del modelo aportado permite estimar la demanda turística de los próximos meses, a partir de los presupuestos de inversión publicitaria llevados a cabo por las instituciones públicas. Estas estimaciones a corto plazo son de utilidad para que los profesionales del sector puedan ajustar y planificar su oferta y actuaciones de marketing mix a corto plazo, de forma idónea a los niveles de demanda turística estimados.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Como todo estudio empírico este trabajo tiene una serie de limitaciones que han de ser tenidas en cuenta y que, a su vez, contribuyen a identificar las futuras áreas de investigación.

La primera limitación del trabajo se deriva del hecho de que se comprende un número de observaciones reducido que solamente permiten establecer conclusiones sobre dicho periodo analizado. En futuras investigaciones resulta de interés ampliar las series consideradas para aportar una mayor evidencia empírica acerca de los resultados

alcanzados y así conocer si los resultados en este trabajo se mantienen o cambian, y en el caso de que cambien, conocer en qué sentido lo hacen.

Una segunda limitación a tener en cuenta es relativa a que, pese a que en este trabajo se han considerado las variables más adecuadas atendiendo al objetivo del trabajo (la inversión publicitaria como variable explicativa y la demanda turística como variable a explicar), la inclusión de otras variables explicativas hubieran enriquecido el análisis llevado a cabo, mejorando el grado de explicación que se hace de la demanda turística y, de forma concreta, la inclusión de variables que midan la capacidad de compra del público objetivo. Para ello sería necesario disponer de series temporales que tengan la misma periodicidad (p. ej. trimestral) y, al mismo tiempo, elegir un número de observaciones tanto de la demanda turística como de la inversión publicitaria mucho más amplio debido a la pérdida de poder en las pruebas estadísticas que supone reducir las observaciones de mensuales a trimestrales. Por tanto, una futura línea de investigación consiste en la inclusión de un conjunto más amplio de variables explicativas de la demanda turística.

En este sentido, se identifica que, a pesar de que los datos muestran que la demanda pasada influye de forma muy importante en la demanda actual, no es posible afirmar si la satisfacción pasada del turista o el poder de la publicidad no controlada son aspectos influyentes en este sentido, limitación que puede constituir también un objetivo futuro de investigación, a través de la inclusión de estas variables en la función de la demanda.

Referencias bibliográficas

- Arnau Gras, J. (2001). *Diseños de Series Temporales: Técnicas de Análisis*. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- Assmus, G., Farley, J. U. & Lehmann, D. R. (1984). How advertising affects sales: Meta-analysis of econometric results. *Journal of Marketing Research*, 21 (1), 65-74.
- Asteriou, D. (2006). *Applied Econometrics: A modern approach using eviews and microfit*. New York: Palgrave MacMillan.
- Aznar Marquez, J. & Nicolini, R. (2007). El sector turístico en la Comunidad Valenciana: unos elementos de análisis de la demanda en el marco de la economía geográfica. *Revista de Estudios Regionales*, 79, 43-72.
- Bass, F. M. & Clarke D. G. (1972). Testing Distributed Lag Models of Advertising Effects. *Journal of Marketing Research*, 9, 298-308.
- Bass, F. M. & Leone, R. P. (1983). Estimation of Bimonthly Relations from Annual Data. *Management Science*, 29 (Enero), 1-11.
- Blattberg, R. & Jeuland, A. (1981). A micro-modelling approach to determine the advertising-sales relationship. *Management Science*, 27 (9), 988-1005.
- Box, G. & Jenkins, G. (1970). *Time series analysis: Forecasting and control*. San Francisco: Holden Day.

- Broadbent, S. (1984). Modeling with Adstock. *Journal of the Market Research Society*, 26 (Octubre), 295-312.
- Callejo, J., Gutiérrez, J. & Viedma, A. (2003). *Transformaciones de la demanda turística española*. Madrid: Ramón Areces.
- Camarero Rioja, M. M. (2002). *Tipología de la Demanda Turística Española. El Turista Postmoderno y las Tecnologías de la Información*. IV Congreso Turismo y Tecnología de la Información y las comunicaciones, TURITEC. Málaga.
- Cañada, A. (2002). El turismo interior en España y su dimensión espacial: las regiones como exportadoras e importadoras de turismo interior. *Cuadernos de Información Económica*, 169, 137-140.
- Carey, K. (1991). Estimation of Caribbean tourism demand: Issues and methodology. *Atlantic Economic Journal*, 19 (1), 32.
- Clarke, D. G. (1976). Econometric measurement of the duration of advertising effect on sales. *Journal of Marketing Research*, 13 (4), 345-357.
- Cochrane, D. & Orcutt, G. H. (1949). Application of least squares regression to relationships containing auto-correlated error terms. *Journal of the American Statistical Association*, 44 (245), 32-61.
- Conserjería de Turismo, Comercio y Deportes de la Junta de Andalucía (2006). Plan Director de Marketing Turístico de Andalucía, 2006-2008. Extraído de http://varaix.mit.tur.cu/tcsc/LibroWeb/Webturismo/Capitulo%2011/Capit%2011%20anexos/Marketing/Plan%20marketing/Plan_Marketing_uristico%20Andalucia_2006-2008.pdf (Recuperado el 11 de octubre de 2013).
- Conserjería de Turismo, Comercio y Deportes de la Junta de Andalucía (2009). Plan Director de Marketing Turístico 2009-2012. Extraído de http://www.turismoandaluz.com/opencms/opencms/turismoAndaluz/servicios/marketing/privado_plandirectormarketing.html (Recuperado el 11 de octubre de 2013).
- Crompton, J. L. (1979). Motivations for pleasure vacation. *Annals of Tourism Research*, 6 (4), 408-424.
- Daniel, A. & Ramos F. (2002). Modelling Inbound International Tourism Demand to Portugal. *International Journal of Tourism Research*, 4, 193-209.
- Davidson, J. H., Hendry, D. H., Srba, F. I. & Yeo, S. (1978). Econometric Modelling of the Aggregate Time-Series Relationship Between Consumers Expenditure and Income in United Kingdom. *The Economic Journal*, 88 (352), 661-692.
- Deighton, J., Henderson, C. M. & Neslin, S. A. (1994). The effects of advertising on brand switching and repeat purchasing. *Journal of Marketing Research*, 31 (1), 28-43.
- Dhalla, N. K. (1978). Assessing the Long Term Value of Advertising. *Harvard Business Review*, 56, 87-95.
- Dickey, D. & Fuller, W. (1979). Distribution of the estimator for autorregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dritsakis, N. (2004). Cointegration analysis of German and British tourism demand for Greece. *Tourism Management*, 25 (1), 111-119.
- Dritsakis, N. & Gialitaki, A. (2001). *The tourist demand in the area of Epirus through cointegration analysis*. International Centre for Research and Studies in Tourism, 8.
- Divisekera, S. & Kulendran, N. (2006). Economic effects of advertising on tourism demand: A case study. *Tourism Economics*, 12(2), 187.
- Durán, J. & Flores, D. (1998). Forecasting Practices in Mexican Companies. *Interfaces*, 28 (6), 56-62.
- Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55, 251-276.
- Espasa, A., Gómez-Churrua, R. & Jareño, J. (1990). *Un análisis económico de los ingresos por turismo en la economía española*. Documento de Trabajo 9002. Madrid: Banco de España.
- Esteban Talaya A. (1996). Previsiones de la Demanda Turística. *Información Comercial Española*, 749, 89-97.
- Esteban Talaya, A. (1999). La demanda turística. En J.E. Bigné, & D. López (Ed.): *Planificación Territorial y Comercialización turística*, 77-88. Colección Economía i gestió, 2. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I. Fundación Cavanilles.
- Esteban Talaya, A. (2004). *Modelos de la demanda turística en España: segmentación por países de procedencia*. Colección Mediterráneo Económico: Las Nuevas Formas del Turismo, 5.
- Fujii, E. & Mak, J. (1981). Forecasting travel demand: some methodological issues. *Annals of Regional Science*, 15, 73-83.
- Garín Muñoz, T. (2008). Cambios en las tendencias del turismo internacional y sus implicaciones para la economía española. *Papeles de Economía Española*, 116, 79-93.
- Givon, M. & Horsky, D. (1990). Untangling the effects of purchase reinforcement and advertising carryover. *Marketing Science*, 9(2), 171.
- Goh, C., Law, R. & Mok, H. M. K. (2008). Analyzing and forecasting tourism demand: A rough sets approach. *Journal of Travel Research*, 46 (3), 327.
- González, P. & Moral, P. (1996). Analysis of tourism trends in Spain. *Annals of Tourism Research*, 23, 739-754.
- Goossens, C. (2000). Tourism Information and Pleasure Motivation. *Annals of Tourism Research*, 27 (2), 301-321.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods". *Econometrica*, 37, 424-438.
- Granger, C. W. J. (1981). Some Properties of Time Series Data and their use in Econometric Model Specification. *Journal of Econometrics*, 16, 30-121.
- Granger, C. W. J. & Newbold, P. (1973). Some comments on the evaluation of economic forecasts. *Applied Economics*, 5, 35-47.
- Granger, C. W. & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Granger, C. W. J. & Engle R. F. (1985). *Dynamic model specification with equilibrium constraints*. Mimeo. San Diego, CA: University of California.
- Granger, C. W. J. & Weiss, A. A. (1983). Time Series Analysis of Error-Correcting Models. En *Studies in Econometrics, Time Series, and Multivariate Statistics*, 255-278. New York: Academic Press.
- Hanssens, D. M., Parsons, L. J. & Schultz, R. L. (1990). *Market Response Models. Econometric and Time Analysis*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Hanssens, D. M., Parsons, L. J. & Schultz, R. L. (2001). *Market Response Models. Econometric and Time Analysis*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Hanssens, D. M., Parsons, L. J. & Schultz, R. L. (2002). *Market Response Models. Econometric and Time Analysis*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Hendry, D. F. & Mizon, G. M. (1978). Serial Correlation as a Convenient Simplification, not a Nuisance: A Comment on a Study of the Demand for Money by the Bank of England. *Economic Journal*, 88, 349-363.
- Hylleberg, S., Engle, R. F., Granger, C. W. J. & Yoo, B. (1990). Seasonal integration and cointegration. *Journal of Econometrics*, 44, 215-238.
- Instituto de Estudios Turísticos (2010a). *Movimientos turísticos de los españoles (FAMILITUR)*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Extraído de <http://www.iet.tourspain.es> (Recuperado el 11 de octubre de 2013).
- Instituto de Estudios Turísticos (2010b). *Movimientos turísticos en Fronteras (FRONTUR)*. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y

- Comercio. Extraído de <http://www.iet.tourspain.es> (Recuperado el 11 de octubre de 2013).
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford: Oxford University Press.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Johansen, S. & Schaumburg, E. (1998). Likelihood Analysis of Seasonal Cointegration. *Journal of Econometrics*, 88, 301-339.
- Jones, J. P. (1995). *When Ads Work*. New York: Lexington Books.
- Jun, S. H., Vogt, C. A., & Mackay, K. J. (2007). Relationships between Travel Information Search and Travel Product Purchase in Pretrip Contexts. *Journal of Travel Research*, 45 (1), 266-274.
- Kim, D., Hwang, Y. & Fesenmaier, D. R. (2005). Modeling tourism advertising effectiveness. *Journal of Travel Research*, 44 (1), 42.
- Korstanje, M. E. (2009). Tourism: An integrated vision. *Annals of Tourism Research*, 36 (2), 358-360.
- Kulendran, N. & Divisekera, S. (2007). Measuring the Economic Impact of Australian Tourism Marketing Expenditure. *Tourism Economics: The Business and Finance of Tourism and Recreation*, 13 (2), 261-274.
- Kunst, R. M. (1993). Seasonal cointegration in macroeconomic systems: case studies for small and large European countries. *Review of Economics and Statistics*, 75, 325-330.
- Largo Jiménez, J. (1976). El turismo y el mercado interior en España. *Estudios Turísticos*, 49-50, 71-99.
- Ledesma, F. (1999). *Panel Data and Tourism Demand*. The Case of Tenerife, FEDEA.
- Ledesma, F. & Navarro, M. (2000). *Datos de Panel y Demanda de Turismo: el caso de Tenerife*. Documento de Trabajo, Universidad de La Laguna.
- Leone, R. P. & Schultz, R. L. (1980). A Study of Marketing Generalization. *Journal of Marketing*, 44, 10-18.
- Lim, C. (1997). An Econometric Classification and Review of International Tourism Models. *Tourism Economics*, 3 (1), 69-82.
- Lim, C. (1999). A Meta-Analytic Review of International Tourism Demand. *Journal of Travel Research*, 37, 273-284.
- Lim, C. & McAleer, M. (2001). Cointegration analysis of quarterly tourism demand by Hong Kong and Singapore for Australia. *Applied Economics*, 33 (12), 1599-1619.
- Lise, W. & Tol, R. S. J. (2002). Impact of Climate on Tourist Demand. *Climatic Change*, 55, 429-449.
- Little, J. D. C. (1979). Aggregate Advertising Models: The State of the Art. *Operations Research*, 27, 629-67.
- Lodish, L. M., Abraham, M., Kalmenson, S., Livelsberger, J., Lubetkin, B. & Richardson, B. (1995). How T.V. advertising works: A meta-analysis of 389 real world split cable T.V. advertising experiments. *Journal of Marketing Research*, 32 (2), 125-139.
- Mansfeld, Y. (1992). From motivation to actual travel. *Annals of Tourism Research*, 19 (3), 399-419.
- Martin, C. & Witt, S. (1987). Tourism Demand Forecasting Models: Choice of Appropriate Variable to Represent Tourists' Cost of Living. *Tourism Management*, 8 (3), 233-246.
- Mehta, A. (1994). How Advertising Response Modeling (ARM) can increase ad effectiveness. *Journal of Advertising Research*, 34, 62-74.
- Mela, C. F., Gupta, S. & Lehmann, D. R. (1997). The Long-Term Impact of Promotion and Advertising on Consumer Brand Choice. *Journal of Marketing Research*, 34, 248-261.
- Muscattelli, V. A. & Hurn, S. (1992). Cointegration and Dynamic Time Series Models. *Journal of Economic Surveys*, 6, 1-43.
- Nelson, P. (1974). Advertising as information. *Journal of Political Economy*, 82(4), 729.
- Ng, S. & Perron, P. (1995). Unit Root Test in ARMA Models with Data Dependent Methods for the Selection of the Truncation Lag. *Journal of the American Statistical Association*, 90, 268-281.
- O'Hagan, J. W. & Harrison, M. J. (1984). Market shares of US tourist expenditure in Europe: An econometric analysis. *Applied Economics*, 16 (6), 919.
- Ortega Martínez, E. (2002). La inversión publicitaria del sector turístico en España a través de los medios masivos de comunicación. *Estudios Turísticos*, 152, 65-94.
- OMT, Organización Mundial del Turismo (2011). *Barómetro OMT del Turismo Mundial*. 7. Extraído de http://www.unwto.org/facts/eng/pdf/barometer/UNWTO_Barom08_3_sp_LR.pdf (Recuperado el 11 de octubre de 2013).
- Ouerfelli, C. (2008). Co-integration analysis of quarterly European tourism demand in Tunisia. *Tourism Management*, 29 (1), 127-137.
- Pedrick, J. H. & Zufrieden, F. S. (1991). Evaluating the Impact of Advertising Media Plans: A Model of Consumer Purchase Dynamics Using Single-Source Data. *Marketing Science*, 10 (2), 111-131.
- Pedrick, J. H. & Zufrieden, F. S. (1993). Measuring the competitive effects of advertising media plans. *Journal of Advertising Research*, 33 (6), 11-20.
- Philips, P. C. B. (1987). Time Series Regression with a Unit Root. *Econometrica*, 55, 277-301.
- Rao, A. G. (1970). *Quantitative Theories in Advertising*. New York: John Wiley.
- Rao, A. G. (1986). Estimating Continuous Time Advertising-Sales Models. *Marketing Science*, 5, 125-42.
- Rao, A. G. & Miller, P. B. (1975). Advertising/Sales Response Functions. *Journal of Advertising Research*, 15, 7-15.
- Schlüter, R. (2008). *Turismo. Una visión integradora*. Buenos Aires: Ciet.
- Serra Cantallops, A. (2002). Análisis del entorno, los mercados turísticos y la demanda turística. En A. Serra Cantallops (Ed.). *Marketing Turístico*, 77-110. Madrid: Ed. Pirámide.
- Smerald, E., Witt, S. F. & Witt, C. A. (1992). Econometric Forecasts: Tourism Trends to 2000. *Annals of Tourism Research*, 19, 450-466.
- Sethuraman, R. & Tellis, G. J. (1991). An Analysis of the Tradeoff Between Advertising and Price Discounting. *Journal of Marketing Research*, 28, 160-74.
- Simon, J. L. & Arndt, J. (1980). The Shape of the Advertising Response Function. *Journal of Advertising Research*, 20, 11-30.
- Song, H., Witt, S. F. & Li, G. (2003). Modelling and forecasting the demand for Thai tourism. *Tourism Economics*, 9, 363-387.
- Song, H. & Li, G. (2008). Tourism Demand Modelling and Forecasting. *Tourism Management*, 29, 203-220.
- Sorensen, N. (2003). Modelling a Monthly Seasonal Forecasting of Hotel Night in Denmark. En N. Kaergaard (Ed.). *Symposium for Advendt Statistik*, 35-50. KVL Press.
- Srinivasan, V. & Weir, H. A. (1988). A Direct Aggregation Approach to Inferring Microparameters of the Koyck Advertising Sales. *Journal of Marketing Research*, 25, 145-156.
- Syriopoulos, T. C. (1995). A dynamic model of demand for Mediterranean tourism. *International Review of Applied Economics*, 9 (3), 318-336.

- Syriopoulos, T. C. & Sinclair, M. T. (1993). An econometric study of tourism demand: The AIDS model of US and European tourism in Mediterranean countries. *Applied Economics*, 25 (12), 1541.
- Tellis, G. J. (1988). Advertising exposure, loyalty, and brand purchase: A two-step. *Journal of Marketing Research*, 25 (2), 134.
- Tellis, G. J. & Weiss, D. (1995). Does TV advertising really affect sales? *Journal of Advertising*, 24, 1-12.
- Uysal, M. & Crompton, J. L. (1985). Deriving a relative price index for inclusion in international tourism demand estimation models. *Journal of Travel Research*, 24, 32-34.
- Uysal, M. & Jurowski, C. (1994). Testing the push and pull factors. *Annals of Tourism Research*, 21 (4), 844-846.
- Vakratsas, D. & Ambler, T. (1999). How advertising works: What do we really know? *Journal of Marketing*, 63 (1), 26.
- Vaughn, R. (1980). How Advertising Works: A Planning Model. *Journal of Advertising Research*, 20, 27-30.
- Winer, R. S. (1991). *Using Single Source Data as a Natural Experiment for Evaluating Advertising Effects*. Documento de trabajo, Universidad de California en Berkeley.
- Witt, S. F. (2000). *Tourism Demand Modelling and Forecasting: Modern Econometric Approaches*. New York: Elsevier Science.
- Witt, S. F. & Witt, C. A. (1995). Forecasting Tourism Demand: A Review of Empirical Research. *International Journal of Forecasting*, 11, 447-475.
- Woodside, A., & King, R. (2001). An Updated Model of Travel and Tourism Purchase-Consumption Systems. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 10 (1), 3-27.
- Wright, P. (1973). Cognitive Processes Mediating Acceptance of Advertising. *Journal of Marketing Research*, 10, 53-62.
- Zou, H. & Yang, Y. (2004). Combining Time Series Models for Forecasting. *International Journal of Forecasting*, 20 (1), 69-84.
- Zufryden, F. (1987). A model for relating advertising media exposures to purchase incidence behaviour patterns. *Management Science*, 33, 1253-1266.