

# Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998

**Introducción. I. Marco conceptual. II. La actividad turística en Cartagena. III. El modelo. IV. Análisis empírico. Conclusiones. Anexos. Referencias.**

## Introducción

**E**l turismo es una actividad socioeconómica que tiene un importante potencial para el desarrollo de la ciudad de Cartagena que por su posición geográfica, dada su cercanía con el mar Caribe, y su patrimonio histórico y cultural, ha sido un sitio ideal para practicar la actividad turística.

El objetivo del presente documento es estudiar los factores que determinan la demanda de turismo hacia la ciudad de Cartagena. Para ello se evalúa el papel de la tasa de cambio real, utilizada como *proxy* de los precios relativos, y el producto interno bruto real nacional y extranjero (PIB), como determinantes de la demanda de turismo. La tasa de cambio real se construyó a partir de los índices de tasa de cambio de los principales países de donde provienen las personas que visitan la ciudad, ponderando éstos por la respectiva participación en la demanda de turismo.

El estudio muestra que la demanda de turismo es sensible a las variaciones en los precios relativos, medidos por la tasa de cambio real. También se concluye que la demanda de turismo presenta una alta elasticidad ingreso.

La primera parte del documento comprende una visión económica de la actividad turística tratándose las características del producto. A continuación, se analiza la actividad turística desarrollada específicamente en Cartagena, examinándose elementos de oferta y demanda. En el tercer y cuarto capítulo se plantea y se desarrolla, respectivamente, el modelo que se emplea para analizar los determinantes del turismo hacia Cartagena. Por último, se enuncian las conclusiones del estudio.

## I. Marco conceptual

### A. Definición de turismo

Para empezar, hay que advertir que la definición de turismo encierra gran cantidad de imprecisiones. La definición que se ha adoptado por parte de la Organización Mundial de Turismo es la siguiente: *“Es el conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su lugar habitual de residencia, en tanto que dichos desplazamientos no estén motivados por una actividad lucrativa principal, permanente o temporal”*.<sup>1</sup>

En la conceptualización anterior no se hace referencia al tiempo mínimo de permanencia que se tiene en cuenta para definir a un visitante como turista. Además, las personas que viajan por motivos de negocios, están excluidas de la definición.

---

1 FIGUEROLA, Manuel. *Manual para el Estudio de la Economía Turística en el ámbito Macroeconómico*, Madrid, España, Organización Mundial del Turismo, 1992.

Tomando como base la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el turismo, se define a los turistas como aquellos “*visitantes temporales a un país en el que estén por lo menos 24 horas por motivos de placer o de negocios*”.<sup>2</sup> En este concepto se hace referencia a un lapso de tiempo que se toma como base para la definición de turista, pero, a diferencia de la anterior, se consideran turistas también a los viajeros de negocios.

La definición de turismo entonces abarca más de lo que tradicionalmente se ha considerado. Nótese que en esta última conceptualización, se definen como turistas no solo aquellas personas que viajan por el deseo de tomar unas vacaciones, sino aquellas cuyo móvil es de origen comercial o financiero.

De acuerdo con Figuerola (1992) el turismo presenta ciertos elementos característicos, entre los que se puede señalar la implicación de:

- Un *gasto de Ingreso* en un lugar diferente a aquel en el cual se generó.
- *Desplazamiento temporal*, fuera de la zona habitual de residencia.

## **B. Características del “producto turismo”**

Como ya se ha anotado, no existe consenso frente al significado del turismo. En general es una actividad humana que implica un viaje de esparcimiento, diversión o descanso.

Así mismo, desde la óptica de la “producción de turismo” se encuentra un problema de indefinición, ya que el turismo no es un producto físico, sino un paquete de bienes y servicios que entran a conformar tal “producto”. En esa medida, la producción de turismo está siendo desarrollada por un conjunto de agentes que implican incluso al turista en sí.

---

2 BULL, Adrian. *La economía del sector turístico*, Madrid, España, Alianza Editorial, 1994; p. 12.

Refiriéndose a la conceptualización, señala Bull (1994):<sup>3</sup> *“el turismo es un producto especial en el que los consumidores deben acudir físicamente al lugar de la producción –a la “fábrica de turismo”- para adquirir el producto, y en el que el viaje es parte del propio producto”*. Estos elementos permiten observar que en la medida que se avanza en la definición y los aspectos característicos de la actividad, se va entendiendo lo compleja que resulta y así mismo, se puede entrever la dificultad existente para tratar la “producción de turismo”.

Sin embargo, para efectos del tratamiento de la producción de turismo se puede mencionar que ésta se compone, a grandes rasgos, de los siguientes elementos:

- Viaje: servicio que proveen las empresas de transporte, ya sea terrestre, aéreo, o marítimo.
- Alojamiento: servicio que proveen los consorcios hoteleros y en algunos casos, los habitantes de la zona.
- Atracciones naturales: bosque, playas, ríos, mares, paisaje, fauna y flora típica.
- Atracciones no naturales: infraestructura creada para el disfrute de los turistas, tal como los museos, los monumentos históricos, las construcciones antiguas, los lugares deportivos.
- Servicios complementarios: comidas típicas, guías turísticos, compras, recorrido o excursiones por las zonas, folletos o recordatorios.

## **II. La actividad turística en Cartagena**

Cartagena por su posición geográfica, dada su cercanía con el mar Caribe, y su patrimonio histórico y cultural, ha sido un sitio ideal para practicar la actividad turística desde hace ya varios años.

---

3 *Ibid.*

Los viajes y permanencias temporales de las personas por ocio o placer, se iniciaron en Europa en el siglo XIX, como medio de educación y en busca de conocimiento de las regiones alejadas de su ámbito nacional.<sup>4</sup> Este fenómeno turístico condujo a la creación de una infraestructura de alojamiento y transporte más sofisticado. Los primeros hoteles se consolidaron en Londres y poco después del surgimiento de la industria y la expansión de la democracia, los Estados Unidos tomaron la delantera en la industria hotelera.<sup>5</sup>

Después de la Primera Guerra Mundial, el turismo comenzó a desarrollarse con carácter masivo, y es Europa quien lidera esta actividad, especialmente Suiza, Italia, Francia, España, Alemania e Inglaterra.

Hasta comienzos del siglo XX, los hospedajes de la ciudad fueron adoptados para servir a los comerciantes de paso, pero no tenían la intención de atraer huéspedes promoviendo la recreación o el descanso. En Cartagena, el turismo comenzó a insinuarse como una actividad económica en la década de 1920.<sup>6</sup>

Los primeros viajeros considerados como turistas procedían del extranjero, en su mayoría estadounidenses que arribaban en cruceros y solo permanecían pocas horas en la ciudad.<sup>7</sup> Es así como en 1924 la ciudad fue visitada por cerca de 1.500 turistas extranjeros, y al año siguiente las grandes compañías marítimas expresaron su interés por Cartagena y su puerto.<sup>8</sup> Los muelles que funcionaron hasta principios de

---

4 VIDAL, Claudia. *Los inicios de la industria turística en Cartagena, 1900-1950*, Cartagena de Indias, 1998, Tesis de grado para optar al título de Historiadora, Universidad de Cartagena.

5 LATIN, Gerald. *Administración moderna de hoteles y moteles*, México, Editorial Trillos, 1996.

6 SIERRA, Germán. *Viajeros y visitantes. Una historia del turismo de Cartagena de Indias 1501-1959*, Cartagena de Indias, Heliógrafo Moderno, 1998, Cartagena de Indias.

7 VIDAL, Claudia. *Op. Cit.*

8 VILORIA, Joaquín. *Banco de la República en Cartagena, 1923-1929*, Cartagena de Indias, Banco de la República, 1998.

la década de 1930 fueron muy precarios y sus instalaciones muy estrechas para los barcos que se aproximaban al puerto.

El moderno muelle de Manga se inauguró el 20 de enero de 1934, y es a donde actualmente llegan buques cargueros y cruceros turísticos de diversas procedencias, siguiendo el mismo itinerario todos los años: los países del hemisferio norte aumentan su turismo al empezar la ola de frío hacia el mes de octubre y la disminuyen al entrar la primavera en mayo.

El interés del gobierno nacional por organizar el sector turístico se inició en 1931, cuando el Congreso de la República autorizó abrir oficinas de turismo en diversas regiones del país, según la Ley 86 del mismo año, lo cual fue reforzado en 1932 con la creación de la Junta de Monumentos Históricos y de Turismo para Cartagena (Ley 11 de 1932). Estas instituciones, conjuntamente con la Sociedad de Mejoras Públicas se encargarían de propender por la preservación de los sitios de interés históricos, fuertes, murallas, conventos y edificios. Posteriormente, en 1943 se creó la Dirección General de Turismo (Ley 48 de 1943), adjunta al Ministerio de Fomento, hoy de Desarrollo Económico. Esta ley en su artículo 4 declaró a Cartagena como primer centro turístico de la República.<sup>9</sup>

Las iniciativas locales para la organización del turismo se iniciaron en 1947, cuando el Concejo Municipal invitó a que se extendiera hacia la actividad turística todos los eventos deportivos, religiosos, musicales, comerciales y culturales, con la participación de establecimientos de recreación tales como clubes sociales, salas de baile y balnearios de la ciudad, permitiendo la entrada a visitantes de fuera (Ordenanza N° 48 de 1947). Lo anterior llevó a la creación de la Dirección Departamental de Turismo (Ordenanza N° 132 de 1947), que fue la encargada de recibir, estudiar y aprobar proyectos basados en las disposiciones sugeridas por el Concejo, que a la postre redundaron en la consolidación de una verdadera actividad turística local.

---

9 VIDAL, Claudia. *Op. Cit.*

El gran despegue del turismo local se dio en las décadas de 1970 y 1980, cuando se ejecutaron grandes inversiones en la construcción de hoteles y apartamentos turísticos, ampliándose la capacidad de alojamiento de la ciudad de 600 a 7.000 camas<sup>10</sup> (ver Anexo 5).

En 1985, Cartagena fue declarada por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad, lo cual le dio un mayor prestigio a nivel internacional. En ese año comenzaron los vuelos *charter* de turistas canadienses hacia Colombia, siendo Cartagena la ciudad más beneficiada, pues el 92% de ellos escogieron a la Ciudad Heroica por sus atractivos arquitectónicos y paisajísticos.

En 1987 ocurrió la creación del Fondo Mixto de Promoción, conformado con los aportes de los hoteles, restaurantes, agencias de viajes, joyerías, aerolíneas, la Empresa de Desarrollo Urbano de Bolívar, Edurbe, y la Corporación Nacional de Turismo.<sup>11</sup> Este Fondo se conformó con la finalidad de participar unidos en las ferias internacionales. Las campañas promocionales y la presencia en las ferias turísticas europeas, lograron que alemanes, españoles, franceses e italianos comenzaran a tener en cuenta a Cartagena como nuevo destino turístico desde finales de los ochenta.

Con la desaparición del Fondo Mixto, el 19 de julio de 1996, se creó en la ciudad el *Cartagena de Indias Convention and Visitor Bureau*, CICA VB, como una asociación privada para promocionar nacional e internacionalmente a la ciudad como destino turístico y, en especial, para la realización de congresos, seminarios y convenciones. Este organismo surgió por iniciativa de varios hoteleros de la ciudad y recibió el apoyo del centro de convenciones, aerolíneas, agencias de viaje, empresas de transporte, gremios, hoteles de cuatro y cinco estrellas y empre-

---

10 ARAUJO, Alberto. *Hotelería y Turismo en Cartagena*, Cartagena de Indias; Ponencia presentada en el Simposio para el desarrollo de Cartagena de Indias, 1980.

11 La Corporación Nacional de Turismo fue creada con la Ley 60 de 1968, como empresa comercial del Estado, para cumplir funciones de planeación, promoción, y fomento de la industria turística colombiana.

sas al servicio de congresos y convenciones. Además, participan como miembros observadores la Gobernación de Bolívar, la Alcaldía Mayor del Distrito, la Empresa Promotora de Turismo, la Cámara de Comercio y Proexport Colombia.

En la década de los noventa, la oferta hotelera de Cartagena se amplió en un 47% al pasar de 3.030 habitaciones en 1990 a 4.445 habitaciones en 1997, destacándose el aumento de los hoteles de alta categoría. Además, se descentralizó la actividad hotelera, que se había concentrado en el sector de Bocagrande, hacia el sector amurallado.

A raíz de esto, surgieron dos proyectos en antiguos conventos del siglo XVII: el hotel Santa Clara, en el barrio de San Diego, y el hotel Charleston (inicialmente Santa Teresa), ubicado frente al Baluarte de San Francisco Javier, en los cuales se invirtieron más de 30.000 millones de pesos.

Buscando sitios más tranquilos, menos congestionados y con mucho contacto con la naturaleza, se inició el desarrollo de la zona norte con el hotel "Las Américas Beach Resort" a la entrada de la Boquilla, población de pescadores vecina de Cartagena de Indias.

### **A. Diagnóstico de la situación actual**

Las características naturales de Cartagena, el patrimonio histórico, el desarrollo de la capacidad hotelera con establecimientos de primera calidad y la infraestructura para congresos y convenciones, la convierten en la principal ciudad turística del país, y le dan la posibilidad para convertirse en un destino turístico importante en el mundo.

### **B. Oferta turística**

Cartagena se vende como producto de sol y playa mezclado con atractivos culturales, lo cual suple la desventaja comparativa de la

calidad de sus playas frente a otros destinos del Caribe. Su capacidad hotelera asciende a 4.445 habitaciones, lo que implica que es la segunda con mayor oferta de alojamiento del país. Conforman el 8.8% de la infraestructura hotelera colombiana, de las cuales el 49% corresponde a hoteles de cinco estrellas, que equivalen al 25% del total de habitaciones de cinco estrellas del país, porcentaje alto en el ámbito nacional donde los hoteles de esta categoría representan el 11% del total de habitaciones (ver Anexo 4).

La oferta hotelera de la ciudad en general ha estado orientada al turismo de ocio, y la ciudad se mantiene como uno de los destinos de vacaciones más importantes para el turista nacional, aunque en los últimos años ha perdido participación en el mercado interno frente a los otros destinos del Caribe, que ofrecen menores costos.

Los centros de convenciones y salones para eventos, con una capacidad total para 13.197 personas, han ampliado los servicios y comodidades para el turismo de negocios (ver Anexo 6).

### C. Demanda

La ocupación hotelera ha venido cayendo en los últimos años, pasando de 70.7% en 1994 a 57.8% en 1996 y 53.2% en 1997, porcentaje inferior a la media mundial que en 1997 fue de 67.2%. Esto es, según los expertos del sector, consecuencia del deterioro de la imagen del país en el exterior, la violencia e inseguridad en las carreteras, la desaceleración económica y la revaluación del peso que hace menos competitivos los precios del turismo en el mercado externo, y a su vez motiva una mayor salida al exterior de los turistas nacionales.<sup>12</sup> Hay que mencionar adicionalmente que esta caída en el porcentaje de ocupación se debe, en parte, a la expansión de la oferta hotelera ocurrida en la presente década (ver Gráfico 1 y Anexo 5).

---

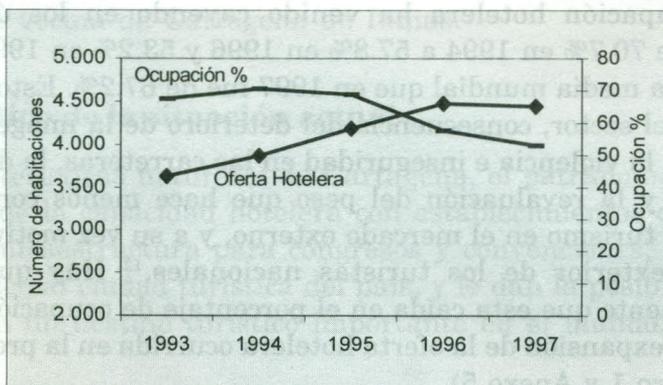
12 ANIF-FEDESARROLLO. *Turismo: evolución y perspectivas*, Santa Fé de Bogotá, 1998, Documento de previsión macroeconómica y sectorial.

Factores como altos costos, altas tasas de interés, escasos servicios complementarios de recreación y cultura e impuestos, hacen el producto turístico de nuestro país menos competitivo y más costoso que el de otros países.

La baja demanda ha llevado a los empresarios hoteleros a una reducción de sus tarifas. En pesos constantes en promedio bajaron cerca de dos puntos reales y en dólares disminuyeron en 21% aproximadamente, siendo aún mayor la de los hoteles de cinco y cuatro estrellas.<sup>13</sup>

El sector turístico también se ha visto afectado por la desaceleración de la economía nacional, medida por el crecimiento del Producto Interno Bruto, que en 1997 apenas creció 3.1%, frente al 5.8% registrado en 1994. Sin embargo, es más dramática la del sector comercio, restaurantes y hoteles que desde 1996 vienen presentando decrecimiento, mientras que en los años 1990 a 1995 habían mostrado crecimiento superiores al del PIB total (ver Anexo 3).

**Gráfico 1**  
Ocupación Hotelera de Cartagena, 1993-1997



Fuente: COTELCO y Empresa Promotora de Turismo de Cartagena, Proturismo.

13 *Ibid.*

La tasa de cambio real que en 1997 se ubicó en 93.3, es decir que se apreció en 6.7 puntos con respecto a la de 1990, afectó negativamente al sector turístico debido a que encareció la moneda nacional frente al dólar. A su vez este factor motivó la salida de turistas colombianos al exterior.

Cartagena es la segunda ciudad del país, después de Bogotá, con mayor afluencia de turistas extranjeros, lo que le ha restado dependencia del turismo doméstico. Dentro del total de huéspedes alojados en los hoteles de la ciudad en 1989 el 90% correspondía a turistas que residían en el país, en tanto el 10% restante eran extranjeros. En 1994 estos últimos ampliaron su participación al 43%; sin embargo, descienden en los últimos años al 30% en 1995 y 21% en 1996 y 1997.

En los últimos cinco años ha disminuido la clara vocación de turismo recreativo proyectada por Cartagena. A principios de la década de los 90s el 60% de los turistas que llegaban a la ciudad venían con fines recreativos, mientras que en 1996 este porcentaje disminuyó al 46%, pero aún es superior al porcentaje del ámbito nacional que representa el 27%. De otro lado, la ciudad se ha venido consolidando en el turismo de negocios y convenciones pasando del 25% al 29% entre 1990 y 1996.<sup>14</sup>

En el Cuadro 1 se observa que los turistas que visitaron Cartagena en los últimos ocho años procedían principalmente de Europa (43%) y Norte América (32%). El turista europeo ha ganado participación en los últimos tres años, gracias al dinamismo del turismo español y el italiano.

### III. El modelo

En el desarrollo del modelo que se empleará para analizar los determinantes de la demanda de turismo, se tendrá como referencia un estudio realizado por Moreno (1989)<sup>15</sup> para Taiwan y Corea. Ese estudio

<sup>14</sup> *Ibid.*

<sup>15</sup> MORENO, Ramón. "Exchange rates and trade adjustment in Taiwan and Korea", *Economic Review*, San Francisco, Federal Reserve Bank of San Francisco, 1989, Spring; p. 30-48.

### Cuadro 1

Turistas extranjeros llegados a Cartagena por vía aérea según región de procedencia, 1990-1997 (número de personas)

Región	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Total 1990-97	Part. %
Europa	3.550	6.362	7.954	10.964	20.987	40.950	32.589	28.777	152.133	43,21
Norte América	2.604	15.072	15.960	17.884	17.165	16.410	11.966	16.108	113.169	32,14
Centro América	1.031	2.908	2.903	5.173	12.228	8.406	6.959	7.746	47.354	13,45
Zona Caribe	135	99	131	552	349	459	230	667	2.622	0,74
Sur América	307	1.442	1.738	4.885	6.187	8.085	5.442	4.324	32.410	9,20
Otros países del mundo	156	263	603	622	535	841	573	823	4.416	1,25
<b>TOTAL</b>	<b>7.783</b>	<b>26.146</b>	<b>29.289</b>	<b>40.080</b>	<b>57.451</b>	<b>75.151</b>	<b>57.759</b>	<b>58.445</b>	<b>352.104</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Empresa Promotora de Turismo, Ferias y Espectáculos Públicos de Cartagena.

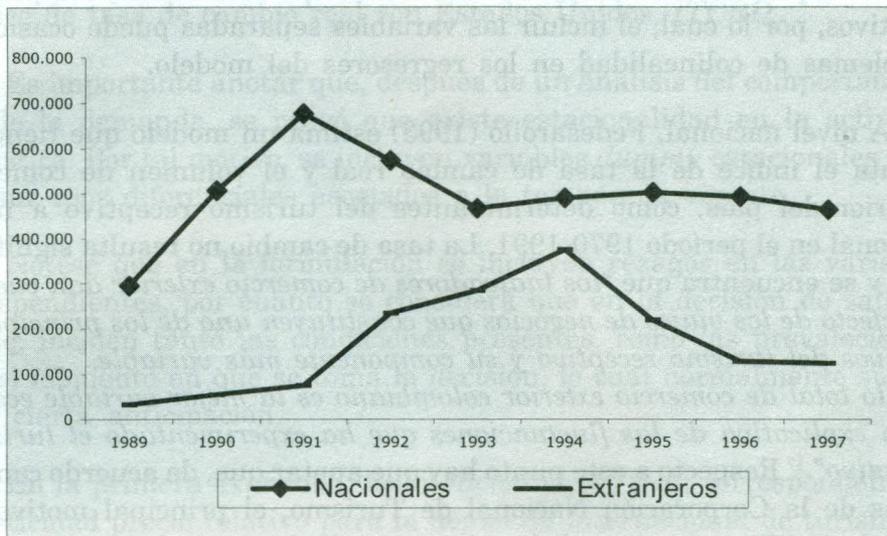
posteriormente fue aplicado por Vogt y Wittayakorn (1998)<sup>16</sup> para analizar los efectos del ingreso mundial y los precios relativos en las exportaciones de turismo de Tailandia.

El modelo plantea que las cantidades “exportadas” de turismo dependen de los precios relativos del turismo entre países, la tasa de cambio y el nivel de ingreso:

$$\ln XW_t = \alpha_1 + \alpha_2 \ln \left( \frac{PX}{PW} \right)_t + \alpha_3 \ln \left( \frac{PX}{PW} \right)_{t-1} + \alpha_4 \ln E_t + \alpha_5 \ln E_{t-1} + \alpha_6 \ln YW_t + \alpha_7 \ln YW_{t-1} + \varepsilon_{1,t} \quad [1]$$

16 VOGT, Michael and WITTAYAKORN, Chutima. “Determinants of the demand of Thailand’s exports of tourism”, *Applied Economics*, Londres, Inglaterra, 1998.

**Gráfico 2**  
Huéspedes alojados en Hoteles de Cartagena



Fuente: Empresa Promotora de Turismo de Cartagena. (Anexo 7)

Donde:  $XW_i$ : cantidad de turismo demandada por los extranjeros.

$PX$ : precio del turismo doméstico.

$PW$ : precio mundial del turismo.

$E_i$ : tasa de cambio.

$YW_i$ : ingreso mundial.

$\varepsilon_i$ : término aleatorio de error.

Como un ejercicio de simplificación se propone en este estudio utilizar el índice de la tasa de cambio real como un índice de los precios

relativos, que capta las variaciones en los precios internos frente a los externos, afectadas éstas por las variaciones en los tipos de cambio. Se presume que existe una asociación entre el tipo de cambio y los precios relativos, por lo cual, el incluir las variables separadas puede ocasionar problemas de colinealidad en los regresores del modelo.

A nivel nacional, Fedesarrollo (1993) estima un modelo que tiene en cuenta el índice de la tasa de cambio real y el volumen de comercio exterior del país, como determinantes del turismo receptivo a nivel nacional en el período 1970-1991. La tasa de cambio no resulta significativa y se encuentra que *“los indicadores de comercio exterior dan cuenta del efecto de los viajes de negocios que constituyen uno de los principales motivos del turismo receptivo y su componente más variable.”* .... *“...el monto total de comercio exterior colombiano es la mejor variable económica explicativa de las fluctuaciones que ha experimentado el turismo receptivo”*.<sup>17</sup> Respecto a este punto hay que anotar que, de acuerdo con las cifras de la Corporación Nacional de Turismo, el principal motivo de viaje hacia Cartagena es el de recreación. Incluso en el documento de Fedesarrollo (1993) se muestra que a nivel nacional el turismo por motivo de recreación fluctuó entre un 65 y 75% en 1990 y 1991. Por tal motivo, en el presente trabajo se descartó la variable de comercio exterior como determinante del turismo hacia Cartagena.

Entonces, replanteando la ecuación (1), queda como expresión para la demanda externa de turismo (2):

$$\ln XW_t = \alpha_1 + \alpha_2 \ln ITCR_t + \alpha_3 \ln ITCR_{t-1} + \alpha_4 \ln YW_t + \alpha_5 \ln YW_{t-1} + \varepsilon_{1,t} \quad [2]$$

De igual manera, para la demanda nacional de turismo, se puede plantear un modelo que involucre el nivel de ingreso doméstico así:

$$\ln XD_t = \beta_1 + \beta_2 \ln ITCRD_t + \beta_3 \ln ITCRD_{t-1} + \beta_4 \ln YD_t + \beta_5 \ln YD_{t-1} + \varepsilon_{1,t} \quad [3]$$

17 FEDESARROLLO. *Turismo año 2000*, IV Simposio de la industria turística, Santa Fe de Bogotá, Mayo 17 y 18, 1993; p. 11.

En esta expresión, la variable  $XD_t$  será la cantidad de turismo que se demanda a nivel nacional.  $YD_t$ , corresponde al nivel de ingreso doméstico y en el caso de los precios relativos, para simplificar, se utiliza el índice de tasa de cambio real con Estados Unidos,  $ITCRD_t$ .

Es importante anotar que, después de un análisis del comportamiento de la demanda, se prevé que existe estacionalidad en la actividad turística. Por tal motivo, se incluyen variables *dummy* estacionales para captar esos diferenciales asociados a la temporada vigente.

Nótese que en la formulación se incluyen rezagos en las variables independientes, por cuanto se considera que en la decisión de salir de viaje, inciden tanto las condiciones presentes, como las prevalecientes en el momento en que se toma la decisión, lo cual normalmente sucede con cierta anticipación.

En la primera expresión, los coeficientes  $\alpha_2$ , y  $\alpha_3$ , corresponden a la elasticidad precio relativo para la demanda internacional de turismo. Y los coeficientes  $\alpha_4$ , y  $\alpha_5$ , corresponden a la elasticidad ingreso de la demanda de turismo. Igualmente, utilizando los respectivos coeficientes  $\beta$  en la segunda expresión, se pueden determinar las elasticidades precio e ingreso para la demanda nacional.

Uno de los problemas encontrados en la estimación del modelo propuesto, fue la existencia de raíces unitarias en las series empleadas. Por este motivo, las estimaciones se realizaron a partir de un análisis de cointegración y corrección de errores. La metodología empleada para la prueba de raíces unitarias se explica en el Anexo 1, y el análisis de cointegración en el Anexo 2.

#### IV. Análisis empírico

En cuanto al tratamiento empírico del modelo formulado, hay que anotar que se tomaron las cifras del número de pasajeros nacionales e internacionales, entrados por el aeropuerto de Cartagena, como un

indicador del comportamiento de la demanda de turismo nacional e internacional, respectivamente. Es claro que pueden presentarse sesgos en la medición de la demanda, sin embargo, al no existir una compilación de estadísticas históricas del total de turistas que entran a la ciudad, se ha optado por esta vía.

Las estadísticas que alternativamente podrían emplearse, son las de ocupación hotelera, pero éstas no abarcan un período suficientemente largo que se adapte a los objetivos del estudio. Cabe advertir que, igualmente, estas cifras pueden presentar sesgos para la estimación de la demanda turística por cuanto existe también la utilización de hospedajes y residencias temporales, que albergan parte de la demanda de turismo, y que no son objeto de la contabilidad de los gremios hoteleros. La prueba de ello es que, de acuerdo con Fedesarrollo (1993), el 63,5% de los viajeros en el país se alojaron en casas de familiares o amigos, según datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1989.

La variable *proxy* de los precios relativos, es el índice de tasa de cambio real que se construyó a partir de la metodología del Banco de la República,<sup>18</sup> ponderando las tasas de cambio real de los países de los turistas que visitan la ciudad, por su respectiva participación en el comercio total de turismo hacia Cartagena a nivel internacional.

Con respecto al ingreso real, como indicador de capacidad de demanda, se tomarán las cifras del PIB real de los países, reportadas por el Fondo Monetario Internacional. A partir de los datos del PIB, se construyó un índice ponderado de acuerdo con la participación de los principales países demandantes de turismo hacia Cartagena.

La estimación de las ecuaciones (2) y (3) se llevó a cabo partiendo de un análisis de cointegración en donde se estiman los parámetros de largo

---

18 BANCO DE LA REPUBLICA. "Índice de la tasa de cambio real del peso colombiano: Revisión de ponderaciones y cambio de base", *Revista del Banco de la República*, Santa Fe de Bogotá, enero 1988, Vol. LXI, No. 723. Véase también: HUERTAS, Carlos; "Índice de la tasa de cambio real del peso colombiano. Revisión de ponderaciones y cambio de base", *Revista del Banco de la República*, Julio de 1998, Vol. LXXI, No. 849.

plazo. En este caso, al trabajar con variables logarítmicas, se estaría hablando de elasticidades precio e ingreso de la demanda de turismo. Posteriormente se estima un Modelo de Corrección de Errores, MCE, que permite derivar los parámetros de corto plazo, y a su vez, corrige los de largo plazo estimados previamente.

### A. Estimación de la demanda doméstica de turismo

Para el caso de la función de demanda doméstica de turismo, se toma el PIB trimestral del país como indicador de demanda. Las variables se trabajan en logaritmos para obtener elasticidades con los parámetros.

La metodología de las pruebas de raíces unitarias con el test de Hylleberg-Engle-Granger-Yoo (1990), HEGY,<sup>19</sup> se detalla en el Anexo 1, y los resultados aplicados a las variables de la demanda doméstica se observan en el Cuadro 2.

La primera fila de la tabla muestra el tipo de variables determinísticas utilizadas en la formulación de la prueba. En la segunda y tercera fila se observan el número de rezagos de la variable dependiente y su correspondiente significancia. Así mismo, para la prueba de ruido blanco en los residuos, se evalúa la autocorrelación de los errores resultantes del test de estacionariedad. Se aplica el test Q de Ljung-Box, encontrándose valores no significativos, por lo cual se concluye que los residuales son ruido blanco.

Los resultados muestran que el coeficiente  $\pi_1$  no es significativo, pues su valor es mucho menor al que tabulan Hylleberg et. al. (1990),<sup>20</sup> con lo cual se concluye que existen raíces unitarias en la frecuencia cero para todas las variables.

19 HYLLEBERG, S., ENGLE, R.F., GRANGER, C.W.J., YOO, B.S. "Seasonal Integration and co-integration", *Journal of Econometrics*, 1990, 44; p. 215-228.

20 HYLLEBERG, S. et. al. 1990, *Op. Cit.*

Para probar la existencia de raíces estacionales a la frecuencia  $\frac{1}{2}$ , se evalúa la significancia del parámetro  $\pi_2$ . De acuerdo con los valores críticos, los parámetros son significativos al 5%, rechazándose la hipótesis nula de existencia de raíces unitarias a la frecuencia  $\frac{1}{2}$ .

### Cuadro 2

Prueba de raíces unitarias estacionales en las variables de demanda doméstica

Variable	Y (Demanda doméstica)	X1 (Tasa de cambio real) <sup>21</sup>	X2 (Ingreso real)
Determinísticas	Const., Dummies	Const., Dummies	Const., tendencia
Rezagos var dep.	0	1	0
Significancia último rezago var dep.	-	-4.022 (0.000)	-
Rezagos Regres. aux.	2	1	0
Q*	1.367 (0.270)	1.056 (0.400)	0.915 (0.470)
$\pi_1$	-0.829	-0.458	-0.259
$\pi_2$	-3.390	-5.653	-3.586
$\pi_3$	-4.297	-5.820	-2.647
$\pi_4$	-1.893	-5.515	-2.596
F (Ho: $\pi_3 = \pi_4 = 0$ )	13.840	29.789	6.613
Para la prueba se estima el modelo:			
$\Delta_4 x_t = \pi_1 z_{1,t-1} + \pi_2 z_{2,t-1} + \pi_3 z_{3,t-2} + \pi_4 z_{3,t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta_4 x_{t-j} + \varepsilon_t$			
Las variables $z_{i,t}$ se definen en el Anexo 1.			

\* Nivel de significancia entre paréntesis

Fuente: Cálculos de los autores.

En el caso de las raíces a la frecuencia  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{1}{4}$ , se prueba la significancia conjunta de los parámetros  $\pi_3$  y  $\pi_4$  con el estadístico F. El valor crítico de este estadístico, de acuerdo con el tipo de modelo, es menor que el que arrojan las pruebas. Con ello se rechaza la hipótesis que plantea la existencia de raíces estacionales en estas frecuencias.

Al verificar la integrabilidad de las series, se puede pasar ahora a realizar el análisis de cointegración, que se prueba evaluando la estacionariedad de los residuos de la regresión cointegrante.

La relación de cointegración en la frecuencia cero (Anexo 8) muestra que los signos esperados son correctos y la demanda doméstica de turismo es inelástica a los precios y al ingreso. La serie de residuos es estacionaria, de acuerdo con el test de Engle-Yoo, con lo cual las estimaciones, aunque parten de series no estacionarias, son consistentes.

No obstante, estos resultados contradicen en cierta forma la evidencia empírica encontrada a nivel internacional. De acuerdo con Vogt y Wittayakorn (1998); Diamond (1977)<sup>21</sup> encontró para Turquía una elasticidad ingreso de 1.5; Little (1980),<sup>22</sup> para Estados Unidos encontró una elasticidad precio e ingreso de -1.01 y 1.75, respectivamente; Artus (1972)<sup>23</sup>, para once países europeos, estimó una elasticidad ingreso que varía entre 1.36 y 3.84.

Todos estos resultados apuntan a concluir que la demanda de turismo es elástica a los precios, lo cual es bastante lógico en la medida que el turismo no se puede considerar un bien de primera necesidad. Por el contrario, siendo la elasticidad ingreso mayor que la unidad, el turismo sería un bien de lujo.

21 DIAMOND, J. "Tourism's role in economic development: the case reexamined", *Economic Development and Cultural Change*, abril 1977; p. 539-553.

22 LITTLE, J. "International travel in the U.S. balance of payments", *New England Economic Review*, May-june 1980; p. 42-55.

23 ARTUS, J.R. "An econometric analysis of international travel", *IMF Staff Papers*, 1972; p. 579-614.



Al estimar el MCE se encuentra que la elasticidad precio de corto plazo es de  $-0.79$ . Y la elasticidad ingreso de corto plazo es de  $3.95$ . En este caso, aunque todavía se encuentra inelasticidad precio, la elasticidad ingreso es muy superior a la unidad.

Los parámetros de largo plazo, calculados a partir del MCE (Anexo 10), cambian frente a los presentados en la relación de cointegración. A largo plazo, la elasticidad precio es de  $-0.83$ , más elástica que en el corto plazo. La elasticidad ingreso por su parte es de  $1.58$ . Aunque es menor que la de corto plazo, todavía sigue encontrándose una demanda elástica al ingreso, elemento que caracteriza un bien de lujo.

Las diferencias encontradas con las que se muestran en la relación de cointegración son explicadas por la corrección del error que se hace en el MCE. La interpretación que se puede derivar de estos resultados es, por un lado, que en el corto plazo aumentos en el ingreso provocan aumentos proporcionalmente muy superiores en la demanda de turismo. A largo plazo, este comportamiento aunque se mantiene, no permite observar la misma magnitud de respuesta en la demanda frente a aumentos en el ingreso en el corto plazo. En el corto plazo la demanda de turismo es menos elástica a los precios que en el largo plazo. Tal característica permite concluir que los aumentos en precios no disminuyen proporcionalmente la demanda de turismo en corto plazo, pero a largo plazo se presentan ajustes en el comportamiento de los agentes y su respuesta (favorable o desfavorable) es mayor.<sup>4</sup>

## **B. Estimación de la demanda externa de turismo**

A nivel externo, se formula el modelo utilizando un indicador de demanda construido a partir del PIB real de los principales países demandantes de exportaciones turísticas, ponderado por la respectiva participación. El índice de la tasa de cambio real se ajusta también de

---

24 Si se tuviera una variable de precios relativos para el turismo posiblemente este parámetro sería mayor, encontrándose una demanda de turismo elástica a los precios relativos.



acuerdo con la participación de cada país en la demanda externa de turismo.

Los resultados del test HEGY (Cuadro 3) muestran que los valores del parámetro  $\pi_1$  no son significativos, con lo cual se detecta la presencia de raíces unitarias en la frecuencia cero. Para las otras frecuencias los valores sí son significativos en todas las variables, a excepción del parámetro  $\pi_4$  de la variable YW, pero como para esta frecuencia el análisis se hace de forma global, se puede observar que los parámetros  $\pi_3$  y  $\pi_4$  sí son significativos conjuntamente, con lo cual no habrían raíces unitarias estacionales.

También en este caso sólo se debe evaluar la cointegración en la frecuencia cero, dado que no existen raíces unitarias estacionales. La relación de cointegración (Anexo 11) muestra los resultados para las elasticidades de largo plazo. Con respecto a los precios, la elasticidad encontrada es de -0.94, más alta que la calculada para la demanda doméstica. Y con respecto al ingreso, la elasticidad fue de 10.37. Cifra que parece ser demasiado alta, pero que muestra claramente que la demanda es bastante elástica al ingreso.

Al estimar el MCE la elasticidad precio de corto plazo es -1.13, observándose que la demanda externa responde en una mayor proporción que la doméstica ante variaciones en los precios relativos. La elasticidad ingreso, por su parte, muestra un valor de 3.50.

Derivando las cifras para el largo plazo del MCE, se encuentra una elasticidad precio e ingreso de -1.83 y 1.98, respectivamente. En este punto existe una mayor coincidencia con la evidencia mostrada a nivel internacional, mencionada anteriormente. En general se ha encontrado que la demanda presenta una respuesta proporcionalmente mucho mayor a las variaciones en precios relativos e ingreso.

Un factor que debe tenerse en cuenta para el análisis de la demanda externa es que la mayor parte de los turistas extranjeros provienen de países desarrollados, con altos niveles de ingreso y que cuentan con un

mayor número de opciones a donde ir cuando deciden hacer turismo. Quizá estos elementos pueden aportar en la explicación de por qué la elasticidad precio es mayor para los turistas extranjeros que la de los nacionales. Es cuestión de que, para los demandantes externos, existe un mayor número de sustitutos para el turismo que se desarrolla en la ciudad de Cartagena.

### Cuadro 3

Prueba de raíces unitarias estacionales en las variables de demanda externa

Variable	YW (Demanda externa)	X1W (Tasa de cambio real)	X2W (Ingreso real externo)
Determinísticas	Const., Tendencia	Const., Dummies	Const., tendencia
Rezagos var dep.	0	1	0
Significancia último rezago var dep.	-	-2.403 (0.022)	-
Rezagos Regres. aux.	4	2	0
Q *	0.575 (0.683)	1.117 (0.373)	0.601 (0.665)
$\pi_1$	-1.760	-0.736	-1.712
$\pi_2$	-4.285	-4.695	-3.749
$\pi_3$	-3.261	-3.963	-1.741
$\pi_4$	-1.993	-4.055	-5.401
F ( $H_0: \pi_3 = \pi_4 = 0$ )	8.773	15.100	19.635

\* Nivel de significancia entre paréntesis.

Fuente: Cálculos de los autores.

## Conclusiones

El estudio de las "exportaciones de turismo" es complejo, por cuanto la definición de la actividad comprende gran cantidad de sub-productos que deben tenerse en cuenta para analizar el paquete turístico. Dentro de estos sub-productos se consideran incluso elementos del medio ambiente, difícilmente valorables.

La capacidad hotelera de Cartagena es la segunda en el país. Está concentrada principalmente en hoteles de cinco y tres estrellas en el sector de Bocagrande, que por años ha sido el sitio preferido por los visitantes para disfrutar de los atractivos turísticos. Sin embargo, la zona de la Ciudad Amurallada ha venido ganando importancia desde que se construyeron los hoteles Santa Clara y Charleston.

El turismo, de acuerdo con la evidencia internacional y la aquí presentada, puede ser catalogado como un bien de lujo, en la medida que la elasticidad ingreso de la demanda es mayor que la unidad. Este factor podría ser favorable en épocas de altos ingresos pues los aumentos en éstos provocarían aumentos más que proporcionales en la demanda de turismo. Pero en el caso contrario, reducciones pequeñas en los ingresos provocarían reducciones proporcionalmente mayores en la demanda de turismo, tanto para los consumidores nacionales como internacionales.

Ahora bien, si se considera que la economía nacional viene presentando una desaceleración desde hace algunos años, se infiere que la actividad turística estaría sufriendo una recaída por estos tiempos, y en magnitudes más que proporcionales a la reducción de la producción nacional. Esto se verifica al examinar las cifras de alojamiento y llegadas de pasajeros a la ciudad.

Con respecto a los precios se encontró inelasticidad en la demanda nacional. Esto querría decir que aumentos porcentuales en los precios no provocan reducciones proporcionales en la demanda por turismo hacia Cartagena.

Por otro lado, a nivel de la demanda externa sí se encuentra que ésta es elástica a los precios. Si se tiene en cuenta que la demanda externa de turismo es también importante, se advierte que las políticas macroeconómicas afectan la demanda externa de turismo aún más que la demanda doméstica, razón por la cual su impacto sobre el nivel de actividad económica de la ciudad puede llegar a ser considerable.

## Anexos

### Anexo 1. Pruebas de raíces unitarias en series estacionales

Como se verá en el análisis empírico, en las cifras empleadas para hacer las estimaciones de demanda, las series no son estacionarias. Más precisamente, son integradas de orden uno. En este caso, la estimación de un modelo por mínimos cuadrados ordinarios arroja resultados que pueden ser espurios.<sup>25</sup> La “solución” que hasta hace unas décadas se planteó a tal situación, era aplicar diferenciación, para obtener series estacionarias y que los coeficientes encontrados fuesen consistentes. Sin embargo, es claro que al diferenciar la serie ya no se está modelando con las variables en niveles, aunque el marco teórico así lo plantee. Esto es, se están cambiando las variables que se definieron a partir del marco teórico que se toma como base para el estudio.<sup>26</sup>

Aunque con la diferenciación pueden llegar a encontrarse resultados consistentes, este procedimiento conduce a eliminar la información de largo plazo que contienen los datos originales.<sup>27</sup> Ante esta situación, se plantea la utilización de los Modelos de Corrección de Error (MCE), en donde se combinan las relaciones de corto y largo plazo.

---

25 A menos que las series estén cointegradas, es decir que la combinación lineal de ellas dé como resultado una serie estacionaria.

26 Un ejemplo utilizado para ilustrar esta situación es el de considerar la serie de índices de precios en niveles. Al aplicar la diferenciación a dicha serie, ya no se tienen índices de precios; sino variaciones en éstos, que ya son indicadores de inflación.

27 SURIÑACH, Jordi, et al. *Análisis Económico Regional. Nociones básicas de la Teoría de la Cointegración*, España, Antoni Bosch Editor, 1995.

Cuando la periodicidad de las series es anual, el procedimiento a seguir es probar la estacionariedad a partir del test de Dickey-Füller (1979), KPSS, Phillips-Perron (1988), y, en caso de encontrarse un similar grado de integrabilidad en las series, estimar la relación de cointegración, probándose ésta con el test de Engle-Yoo (1987). Si el residuo de la ecuación de cointegración es estacionario, caso en el cual existirá cointegración entre las series, se estima el MCE de la manera como lo proponen Engle y Granger (1987).

Mehra (1991), aplicando un MCE a la estimación de la demanda de dinero en Estados Unidos, plantea que la especificación del MCE consta de dos etapas, en la primera se especifican las relaciones de largo plazo, estimando la regresión de cointegración con las variables no estacionarias. En una segunda etapa se estima una regresión con las variables diferenciadas (estacionarias), incluyendo un número de rezagos que garantice un nuevo término de error con características de estacionariedad, e incluyendo además un ajuste por el error cometido en la estimación en el período previo.

En el presente trabajo, dadas las restricciones en cuanto a la disponibilidad de estadísticas se emplean series con periodicidad trimestral, a fin de contar con un número de observaciones lo más amplio posible.

El "problema" que se genera cuando no se está trabajando a la frecuencia cero, periodicidad anual, es que el análisis de integrabilidad, cointegración y corrección de errores, cambia totalmente, en presencia de estacionalidad. En esta situación se habla de raíces unitarias estacionales, que pueden llevar a la estimación de relaciones espurias si no se tratan adecuadamente. En particular, el test de Dickey-Füller se sesga a concluir equivocadamente que existen raíces unitarias.

Así pues, en presencia de estacionalidad, el primer paso es el de probar la existencia de raíces unitarias estacionarias en las series empleadas. Para ello se utiliza la prueba de Hylleberg-Engle-Granger-

Yoo (1990), HEGY.<sup>28</sup> Esta prueba consiste el análisis de la significancia de los parámetros  $\pi_i$  en:<sup>29</sup>

$$\Delta_4 x_t = \pi_1 z_{1,t-1} + \pi_2 z_{2,t-1} + \pi_3 z_{3,t-2} + \pi_4 z_{3,t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta_4 x_{t-j} + \varepsilon_t \quad [4]$$

donde:

$$z_{1,t} = (1 + L + L^2 + L^3) \left( x_t - \sum_{j=1}^p \theta_j x_{t-j} \right) \quad [5]$$

$$z_{2,t} = -(1 - L + L^2 - L^3) \left( x_t - \sum_{j=1}^p \theta_j x_{t-j} \right) \quad [6]$$

$$z_{3,t} = -(1 - L^2) \left( x_t - \sum_{j=1}^p \theta_j x_{t-j} \right) \quad [7]$$

El término L es el operador de rezagos, y los parámetros  $\theta_i$  se obtienen de la estimación de la regresión:

$$\Delta \Delta_4 x_t = \sum_{j=1}^p \theta_j \Delta \Delta_4 x_{t-j} + u_t \quad [8]$$

Para mejorar la estimación, llevando el término de error en [4] a ser ruido blanco, se pueden adicionar términos determinísticos como intercepción, tendencia, y variables *dummy* estacionales. Según sea el caso, se

28 HYLLEBERG, S.; ENGLE, R.F.; GRANGER, C.W.J.; YOO, B.S. "Seasonal Integration and co-integration", *Journal of Econometrics*, 1990, No. 44; p. 215-228.

29 El símbolo  $\Delta$  es el operador de diferencia estacional:  $\Delta_s = 1 - L^s$

escogerá la tabla estadística respectiva para hacer el contraste de significancia de los parámetros de la ecuación [4].

Si existe raíz unitaria en la frecuencia cero y/o en la frecuencia  $\frac{1}{2}$ , el parámetro  $\pi_1$  y/o  $\pi_2$ , no son significativos, respectivamente.<sup>30</sup> En el caso de las frecuencias  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{4}$ , sus raíces se “solapan” y por ello la prueba de significancia debe ser conjunta para  $\pi_3$  y  $\pi_4$ .

## Anexo 2. Prueba de cointegración en presencia de estacionalidad

Cuando las series presentan estacionalidad y raíces unitarias en frecuencias estacionales el análisis de cointegración se realiza empleando el procedimiento de Engle-Granger-Hylleberg-Lee (1993), EGHL. Considerando un par de series  $x_t$  y  $y_t$ , con media nula, integradas en todas las frecuencias se debe probar la significancia de los parámetros  $\gamma_i$  en:

$$\Delta_4 y_t = \sum_{j=1}^q \delta_j \Delta_4 Y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta_4 x_{t-j} + \gamma_1 (y_{1,t-1} - \alpha_{12} x_{1,t-1}) + \gamma_2 (y_{2,t-1} - \alpha_{22} x_{2,t-1}) - (\gamma_3 + \gamma_4) (y_{3,t-2} - \alpha_{32} x_{3,t-2} - \alpha_{41} y_{3,t-3} - \alpha_{42} x_{3,t-3}) + \varepsilon_t \quad [9]$$

donde:

$$y_{i,t} = \Psi_i y_t ; \quad x_{i,t} = \Psi_i x_t \quad [10]$$

$$\Psi_1 = (1 + L + L^2 + L^3) ; \quad \Psi_2 = -(1 - L + L^2 - L^3) ; \quad \Psi_3 = -(1 - L^2) \quad [11]$$

La prueba de cointegración es equivalente a la de integrabilidad, si existe cointegración en la frecuencia cero, el  $\gamma_1$  será significativo. Lo mismo para cointegración en la frecuencia  $\frac{1}{2}$ , evaluando la significancia del parámetro  $\gamma_2$ .

30 Para más detalles véase MISAS, Marta y SUESCUN, Rodrigo. “Funciones de demanda de dinero y el comportamiento estacional del mercado monetario”, *Ensayos sobre política Económica*, Santa Fe de Bogotá, Banco de la República, 1993, No. 23.

Pero cuando no existe integrabilidad en todas las frecuencias, Engle et. al. (1993) proponen un procedimiento por etapas. De acuerdo con la metodología de EGHL, en la frecuencia cero, se estimaría una función de demanda de turismo, formulando un modelo similar al utilizado por Mehra (1991), planteándose una función de demanda de largo plazo de la forma:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + U_t, \quad [12]$$

Las series  $Y$ ,  $X_1$  y  $X_2$ , resultan de la transformación de las variables originales de demanda de turismo,<sup>31</sup> índice de tasa de cambio real e ingreso real, respectivamente, de acuerdo con la expresiones [10] y [11]. El contraste se realiza a partir de la metodología de Engle-Granger (1987), probando la estacionariedad de los residuos de la expresión [12].

La corrección del error se incluye adicionando el término de ajuste de error del período previo,  $U_{t-1}$ , en un modelo dinámico:

$$\Delta Y_t = b_0 + \sum_{s=1}^{n1} b_{1s} \Delta Y_{t-s} + \sum_{s=0}^{n2} b_{2s} \Delta X_{1,t-s} - \sum_{s=0}^{n3} b_{3s} \Delta X_{2,t-s} + \lambda U_{t-1} + \varepsilon_t \quad [13]$$

Pero  $U_{t-1}$  es la diferencia entre  $Y_t$  y las variables explicativas en [13], rezagadas un período, de tal forma que se puede realizar la estimación en una sola etapa:

$$\Delta Y_t = d_0 + \sum_{s=1}^{n1} b_{1s} \Delta Y_{t-s} + \sum_{s=0}^{n2} b_{2s} \Delta X_{1,t-s} - \sum_{s=0}^{n3} b_{3s} \Delta X_{2,t-s} + d_1 Y_{t-1} + d_2 X_{1,t-1} + d_3 X_{2,t-1} + \varepsilon_t \quad [14]$$

En la ecuación [14], las elasticidades de corto plazo para  $X_1$  y  $X_2$ , vienen dadas por las siguientes expresiones, respectivamente:

---

31 Los parámetros  $a_1$  y  $a_2$  corresponden entonces a la elasticidad de largo plazo de la demanda a los precios relativos y el ingreso.

$$\frac{\sum_{s=0}^{n2} b_{2s}}{\left(1 - \sum_{s=1}^{n1} b_{1s}\right)}; \quad \frac{\sum_{s=0}^{n3} b_{3s}}{\left(1 - \sum_{s=1}^{n1} b_{1s}\right)} \quad [15]$$

A partir de los coeficientes  $d_i$  pueden calcularse las elasticidades de largo plazo para  $X_1$  y  $X_2$ , que se derivan de la expresión [14]:

$$a_1 = d_2 / d_1$$

$$a_2 = d_3 / d_1$$

En la expresión [13]  $\lambda$  representa el coeficiente de corrección de error, que no es más que la corrección de los desequilibrios, que se presentan en el corto plazo para mantener el equilibrio de largo plazo, planteada por la relación de cointegración entre las variables en niveles.

Es claro que los desequilibrios no pueden permanecer en el largo plazo pues la combinación lineal de las variables en la relación de cointegración arroja como resultado una serie que es estacionaria, es decir que los choques sobre esta última son de carácter transitorio.

El análisis de cointegración en las otras frecuencias, podría seguirse explicando a partir del procedimiento bietápico propuesto por EGHL, pero esto se omitirá, dado que en series aquí trabajadas sólo presentaron integración en la frecuencia cero.<sup>32</sup>

---

32 Véase SURINACH, et al. *Op. Cit.*; p.119.

### Anexo 3

#### Indicadores macroeconómicos de Colombia, 1994-1997

Conceptos	1994	1995	1996	1997
	Porcentajes			
Crecimiento anual del PIB total.	5.8	5.7	2.0	3.1
Crecimiento anual del PIB del comercio, hoteles y restaurantes.	6.1	8.0	-0.3	2.8
Tasa de desempleo (en diciembre).	7.9	9.5	11.3	12.0
Inflación anual (crecimiento del IPC a diciembre).	22.6	19.5	21.6	17.7
Tasa de interés interna efectiva anual de colocación, total sistema (a diciembre).	46.6	44.2	38.7	33.2
Devaluación anual de la tasa de cambio nominal (a diciembre)	3.3	18.8	1.8	28.7
Crecimiento anual del comercio global	20.1	16.7	1.3	11.3
Participación de los ingresos por turismo sobre los ingresos por servicios y transferencias de la balanza cambiaria	19.8	13.2	7.9	6.1
	Base: Diciembre de 1986 = 100 (promedio anual)			
Indice de la tasa de cambio real (promedio)	100.0	102.8	98.9	93.3
	Millones de dólares			
Reservas internacionales (netas)	8.002.4	8.324.4	9.896.6	9.881.5
Total exportaciones	8.748.5	10.222.4	10.651.1	11.681.3
Total importaciones	11.080.0	12.921.1	12.793.8	14.408.9
Total comercio exterior	19.828.5	23.143.5	23.444.9	26.090.2
Ingresos por servicios y transferencias	3.263.7	3.359.8	3.217.4	3.603.9
Ingresos por turismo	646.3	443.0	253.0	218.1

Fuente: Banco de la República, Indicadores Económicos de Colombia, primer trimestre, 1998, Santafé de Bogotá D.C., Colombia, 1998. Revista Banco de la República, N° 843, enero de 1998.

## Anexo 4

### Capacidad Hotelera de Cartagena, (1998)

HOTEL	UBICACIÓN	NUMERO HABITAC.	CATEGORIA
Caribe	Carrera 1 # 2-87. Bocagrande	365	*****
Cartagena Hilton	Av. Almirante Brion Cl. 1. El Laguito	294	*****
Las Américas Beach	Anillo Vial (Sector Cielo Mar)	250	*****
Santa Clara	Calle del Torno #° 39-29	161	*****
Cartagena Estelar	Avenida San Martín Calle 6	272	*****
Charleston	Carrera 3ª A # 31-21	91	*****
Subtotal *****		<b>1.433</b>	
Capilla del Mar	Cra. 1 Cl. 8 Esquina. Bocagrande	194	****
Cartagena Plaza	Cra. 1ª # 6-154. Bocagrande	320	****
Cartagena Real	Avenida El Malecon #10-150. Bocagrande	106	****
Las Velas	Avenida las Velas N°1-160. El Laguito	105	****
Subtotal ****		<b>725</b>	
Barlovento	Cra. 3ª # 6-23. Bocagrande	48	***
Costa del Sol	Avenida 1ª Calle 9. Esquina. Bocagrande	128	***
Decamerón Cartagena	Cra. 1ª # 10-10. Bocagrande	280	***
El Dorado	Avenida San Martín # 4 – 41. Bocagrande	328	***
Michel Plaza	Avenida San Martín # 5 – 52	54	***
Sol Cartagena	Anillo Vial Km 27 Bocacanoa	110	***
Sub total ***		<b>948</b>	
Flamingo	Avenida San Martín # 5-85. Bocagrande	40	**
Bahía	Calle 4 Cra. 4 Esquina. Bocagrande	70	**
Paris	Avenida San Martín Cra. 2 # 6-40. Bocagrande	51	**
Subtotal **		<b>161</b>	
Playa	Cra. 3 # 4-61. Bocagrande	80	*
San Felipe	Avenida del Centenario Cra 9. Getsemani	55	*
Del Lago	Calle 34 # 11-15. La Matuna	102	*
Subtotal *		<b>237</b>	
Hoteles no clasificados		651	
Residencias no clasificadas		111	
Hostales no clasificados		195	
Subtotal no clasificados		<b>957</b>	
Total Habitaciones		<b>4.445</b>	

Fuente: Empresa Promotora de Turismo de Cartagena -PROTURISMO-.



### Anexo 7

#### Huéspedes alojados en los establecimientos hoteleros de Cartagena

Año	Nacionales	%	Extranjeros	%	Total
1989	295,580	90.0	33,011	10.0	328,591
1990	506,463	90.2	54,825	9.8	561,288
1991	676,364	89.9	75,920	10.1	752,284
1992	573,649	71.0	234,730	29.0	808,379
1993	466,484	62.1	284,141	37.9	750,625
1994	490,341	56.7	375,038	43.3	865,379
1995	502,240	69.6	219,455	30.4	721,695
1996	492,836	79.3	128,543	20.7	621,379
1997	463,567	78.9	124,283	21.1	587,850

Fuente: PROTURISMO y Establecimientos hoteleros.

### Anexo 8

#### Ecuación cointegrante para las variables de la demanda de turismo doméstica

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares				
Date: 02/24/99 Time: 16:05				
Sample(adjusted): 1987:4 1998:1				
Included observations: 42 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.257445	4.322731	-0.984897	0.3307
X1	-0.428007	0.100124	-4.274785	0.0001
X2	0.663111	0.057602	11.51200	0.0000
R-squared	0.802561	Mean dependent var	36.12103	
Adjusted R-squared	0.792436	S.D. dependent var	0.287072	
S.E. of regression	0.130788	Akaike info criterion	-1.161734	
Sum squared resid	0.667111	Schwarz criterion	-1.037615	
Log likelihood	27.39642	F-statistic	79.26463	
Durbin-Watson stat	1.990995	Prob(F-statistic)	0.000000	

Las variables resultan de la transformación de las series originales de acuerdo con la expresiones (10) y (11):

Y: Demanda doméstica de turismo.

X1: Índice de tasa de cambio real.

X2: Ingreso doméstico.

## Anexo 9

### Prueba de estacionariedad en los residuos de la ecuación cointegrante

Dependent Variable: D(RESXD)(*)				
Method: Least Squares				
Date: 02/24/99 Time: 16:10				
Sample(adjusted): 1988:1 1998:1				
Included observations: 41 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESXD(-1)	-1.088557	0.171423	-6.350133	0.0000
R-squared	0.500838	Mean dependent var		-0.008750
Adjusted R-squared	0.500838	S.D. dependent var		0.182008
S.E. of regression	0.128591	Akaike info criterion		-1.240270
Sum squared resid	0.661427	Schwarz criterion		-1.198476
Log likelihood	26.42553	Durbin-Watson stat		1.828674

(\*) Resxd: Residuos de la ecuación cointegrante.

## Anexo 10

### MCE para la demanda doméstica de turismo

Dependent Variable: D(Y)				
Method: Least Squares				
Date: 02/27/99 Time: 23:04				
Sample(adjusted): 1989:1 1998:1				
Included observations: 37 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.714551	1.441139	1.883615	0.0675
D(Y(-1))	0.277171	0.211223	1.312221	0.1975
D(Y(-2))	-0.124696	0.164842	-0.756458	0.4542
D(Y(-3))	-0.176219	0.088774	-1.985019	0.0546
D(X1)	0.376487	0.166516	2.260969	0.0297
D(X1(-1))	-0.400315	0.999948	-0.400336	0.6912
D(X1(-2))	-0.786062	0.374470	-2.099132	0.0427
D(X2)	-1.653064	0.425085	-3.888786	0.0004
D(X2(-1))	0.907566	0.582475	1.558119	0.1277
D(X2(-2))	0.381279	0.184933	2.061716	0.0463
D(X2(-3))	0.444105	0.557786	0.796192	0.4310
D(X2(-4))	1.364591	0.550030	2.480939	0.0178
Y(-1)	0.462672	0.137822	3.357029	0.0018
X1(-1)	-0.384071	0.145793	-2.634363	0.0122
X2(-1)	0.731989	0.248441	2.946328	0.0055
R-squared	0.948261	Mean dependent var		0.016537
Adjusted R-squared	0.925068	S.D. dependent var		0.197202
S.E. of regression	0.110460	Akaike info criterion		-1.277389
Sum squared resid	0.268432	Schwarz criterion		-0.624314
Log likelihood	38.63169	F-statistic		67.76732
Durbin-Watson stat	1.943815	Prob(F-statistic)		0.000000

### Anexo 11

Ecuación cointegrante para las variables de la demanda de turismo extranjera

Dependent Variable: YW				
Method: Least Squares				
Date: 02/27/99 Time: 16:01				
Sample(adjusted): 1987:4 1998:1				
Included observations: 42 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.848383	1.999636	0.924360	0.3610
XW1	-0.944241	0.336571	-2.804812	0.0078
XW2	10.37580	0.482385	21.50937	0.0000
R-squared	0.939853	Mean dependent var	8.704431	
Adjusted R-squared	0.936768	S.D. dependent var	0.570992	
S.E. of regression	0.143581	Akaike info criterion	-0.975085	
Sum squared resid	0.804005	Schwarz criterion	-0.850966	
Log likelihood	23.47678	F-statistic	304.7053	
Durbin-Watson stat	1.571248	Prob(F-statistic)	0.000000	

### Anexo 12

Prueba de estacionariedad en los residuos de la ecuación cointegrante

Dependent Variable: D(RESXW)				
Method: Least Squares				
Date: 02/27/99 Time: 16:08				
Sample(adjusted): 1988:1 1998:1				
Included observations: 41 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESXW(-1)	-0.861945	0.156379	-5.511898	0.0000
R-squared	0.428530	Mean dependent var	-0.013000	
Adjusted R-squared	0.428530	S.D. dependent var	0.177226	
S.E. of regression	0.133975	Akaike info criterion	-1.158238	
Sum squared resid	0.717973	Schwarz criterion	-1.116443	
Log likelihood	24.74388	Durbin-Watson stat	1.797395	

Resxw: residuos de la ecuación cointegrante.

### Anexo 13

#### MCE para la demanda externa de turismo

Dependent Variable: D(YW)				
Method: Least Squares				
Date: 02/27/99 Time: 19:02				
Sample(adjusted): 1989:1 1998:1				
Included observations: 37 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-21.73117	16.51709	-1.315678	0.1964
D(YW(-1))	0.144213	0.090207	1.598682	0.1184
D(YW(-2))	-0.081272	0.282003	-0.288196	0.7748
D(YW(-3))	-0.153877	0.078724	-1.954644	0.0582
D(YW(-4))	-0.690980	0.279542	-2.471829	0.0182
D(XW1)	-0.431629	0.184359	-2.341242	0.0247
D(XW1(-1))	-0.174929	1.028908	-0.170014	0.8659
D(XW1(-2))	-0.883366	0.442092	-1.998149	0.0531
D(XW1(-3))	-0.528334	0.236077	-2.237971	0.0313
D(XW2)	-3.905038	1.733727	-2.252395	0.0303
D(XW2(-1))	8.411609	20.44050	0.411517	0.6831
D(XW2(-2))	6.346104	21.64089	0.293246	0.7710
D(XW2(-3))	-6.227059	3.064888	-2.031741	0.0494
D(XW2(-4))	1.611865	0.817658	1.971319	0.0562
YW(-1)	0.525497	0.132068	3.978990	0.0003
XW1(-1)	-0.965095	0.486920	-1.982039	0.0549
XW2(-1)	1.040846	-0.478341	-2.175949	0.0360
R-squared	0.968131	Mean dependent var		0.165704
Adjusted R-squared	0.950427	S.D. dependent var		0.220160
S.E. of regression	0.166747	Akaike info criterion		-0.440939
Sum squared resid	0.556094	Schwarz criterion		0.299212
Log likelihood	25.15738	F-statistic		54.68122
Durbin-Watson stat	1.930874	Prob(F-statistic)		0.000000

## Referencias

- ANIF-FEDESARROLLO. *Turismo: evolución y perspectivas*, Documento de previsión macroeconómica y sectorial, Santa Fe de Bogotá, 1998.
- ARAUJO, Alberto. *Hotelería y Turismo en Cartagena*, Cartagena de Indias, Ponencia presentada en el Simposio para el desarrollo de Cartagena de Indias, 1980.
- ARTUS, J.R. "An econometric analysis of international travel", *IMF Staff Papers*, 1972.
- BULL, Adrian. *La economía del sector turístico*, Madrid, España, Alianza Editorial, 1994.
- BANCO DE LA REPUBLICA. "Índice de la tasa de cambio real del peso colombiano: Revisión de ponderaciones y cambio de base", *Revista del Banco de la República*. Vol. LXI, No. 723, Santa Fe de Bogotá, enero 1988.
- DIAMOND, J. "Tourism's role in economic development: the case reexamined". *Economic Development and Cultural Change*, April, 1977.
- DICKEY, D.A. y FULLER, W. "Distribution of estimators for autorregressive time series with a unit root", *Journal of American Statistical Association*, No. 74, 1979.
- ENGLE, R.F. GRANGER, CWJ, HYLLEBERG, S. LEE, H.S. "Seasonal cointegration", *Journal of Econometrics*, No. 55, 1993.
- ENGLE, R.F., GRANGER, C.W.J. "Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing", *Econometrica*, No. 55, 1987.
- ENGLE, R.F y Yoo, S. "Forecasting and testing in Co-integrated systems". *Journal of Econometrics*, No. 35, 1987.
- FEDESARROLLO. *Turismo año 2000*, IV Simposio de la industria turística, Santa Fe de Bogotá, Mayo 17 y 18, 1993.
- FIGUEROLA, Manuel. *Manual para el Estudio de la Economía Turística en el ámbito Macroeconómico*, Madrid, España, Organización Mundial del Turismo, 1992.
- HYLLEBERG, S., ENGLE, R.F., GRANGER, C.W.J., YOO, B.S. "Seasonal Integration and Co-integration", *Journal of Econometrics*, No. 44, 1990.

HUERTAS, Carlos. "Índice de la tasa de cambio real del peso colombiano. Revisión de ponderaciones y cambio de base", *Revista del Banco de la República*, Vol. LXXI, No. 849, julio, 1998.

LATIN, Gerald. *Administración moderna de hoteles y moteles*, México, Editorial Trillos, 1996.

LITTLE, J. "International travel in the U.S. balance of payments", *New England Economic Review*, May-june, 1980.

MEHRA, Yash. "An Error-Correction Model of U.S. M2 Demand", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Richmond, may-june, 1991.

MISAS, Marta y SUESCUN, Rodrigo. "Funciones de demanda de dinero y el comportamiento estacional del mercado monetario", *Ensayos sobre política Económica*, No. 23, Santa Fe de Bogotá, Banco de la República, 1993.

MORENO, Ramón. "Exchange rates and trade adjustment in Taiwan and Korea", *Economic Review*, San Francisco, Federal Reserve Bank of San Francisco, 1989, Spring.

PHILLIPS, P.C.B., PERRON, P. "Testing for a unit root in time series regression", *Biometrika*, No. 75, 1988.

SIERRA, Germán. *Viajeros y visitantes. Una historia del turismo de Cartagena de Indias 1501-195*, Cartagena de Indias, Heliógrafo Moderno, 1998.

SURINACH, Jordi, ARTIS, Manuel, LOPEZ, Enrique, SANZO, Andreu. *Análisis Económico Regional. Nociones básicas de la Teoría de la Cointegración*, España, Antoni Bosch Editor, 1995.

VIDAL, Claudia. *Los inicios de la industria turística en Cartagena, 1900-1950*, Tesis de grado para optar al título de Historiadora, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, 1998.

VILORIA, Joaquín. *Banco de la República en Cartagena, 1923-1929*, Cartagena de Indias, Banco de la República, 1998.

VOGT, Michael and WITTAYAKORN, Chutima. "Determinants of the demand of Thailand's exports of tourism", *Applied Economics*, Londres, Inglaterra, 1998.