

Técnicas de previsión y análisis de comportamiento de la demanda turística

Agueda Esteban Talaya*
Manuel Figuerola Palomo**

RESUMEN

Análisis sobre algunos métodos, que se han aplicado a la demanda turística, con el fin de obtener predicciones que permitan una mejor planificación de la actividad. Las técnicas que se estudian son fundamentalmente dos: modelos econométricos tradicionales y tratamiento de series temporales (metodología Box-Jenkins). Además de unos breves apuntes sobre la sistemática de utilización de ambas técnicas, este artículo aporta los resultados que se han obtenido en los últimos dos años, midiendo al margen de acierto que las previsiones han alcanzado. Tanto el conocimiento, como la aplicación concreta de estos métodos a los distintos segmentos de demanda son de gran utilidad para el establecimiento de líneas de actuación y políticas para todas aquellas influidas por el turismo sea sector público, sea empresa privada.

1. Consideraciones generales

El hombre siempre sintió la tentación de conocer su futuro. En cierta manera, la Sociedad en general ha querido observar la posible evolución de los acontecimientos, para adelantarse a los avatares y sucesos desfavorables. Sin embargo, la predicción científica fue en todo momento compleja, y no puede afirmarse que existan hoy los mecanismos apropiados para poder prever en términos exactos. Solamente, mediante las técnicas matemáticas y estadísticas se podrán determinar en valores probabilísticos algunas consecuencias que la inercia y dinámica de las estructuras proyectan a corto y medio plazo.

Estas consideraciones, que en principio parecen ser pesimistas, entendemos que son expresión veraz de la realidad. No obstante, su fundamento no rechaza, ni siquiera dificulta, cualquier inclinación científica que pretenda profundizar y experimentar en el marco de las técnicas, métodos y resultados de la predicción.

Inicialmente opinamos que es conveniente y en muchas ocasiones aconsejable, trabajar en sistemas y mantener proyectos que deriven a la incorporación de técnicas, más o menos sofisticadas, que permitan, en alguna manera, imaginar lo que puede pasar en un plazo de tiempo no muy lejano.

Si se consideran ahora las previsiones en el «sector» turístico hay que señalar que las experiencias existentes son bastante amplias y se remontan aproximadamente a casi veinte años. Por tanto, no puede decirse, que es un campo de aplicación nuevo. Estudios sobre proyecciones de la demanda y la oferta turística, en el caso concreto de España, se realizaban en la Monografía de Turismo del Primer Plan de Desarrollo Económico y Social (1964-1967).

Posteriormente, son muchos los trabajos del Instituto de Estudios Turísticos y de los profesores Alcaide y Pulido, entre otros, que han difundido los procesos econométricos para la consecución de previsiones de turismo.

Es evidente, que una aproximación de la posible evolución de las magnitudes turísticas, siempre será útil y ayudará en los momentos de adoptar decisiones en lo referente a las políticas de turismo. Los ajustes y adecuaciones del mercado difícilmente podrán ejecutarse en equilibrio si mínimamente no se proyectan las probables

*Licenciada en Ciencias Económicas.

**Doctor en Ciencias Económicas.

tendencias. Ahora bien, el modelo de previsión posee también otros elementos de eficacia que no deben de ser menospreciados.

Cuando los modelos han sido aceptados como buenos, por causa de haber cumplido un conjunto de hipótesis, «tests» y coeficientes de «garantía» de su bondad, pueden ser manejados para distintos fines de gran valor informativo y de soporte para la aplicación de medidas o acciones de diversas tipologías (precios, presupuestos promocionales, valoración de las influencias de los tipos de cambio, etc.). Podemos citar entre otros:

a) El contraste histórico entre la serie de valores reales y valores técnicos del modelo identificará los momentos pasados en donde se produjo una cierta desviación entre el fenómeno estudiado a nivel teórico y la realidad que se produjo. Ello ayudará a averiguar las causas de las variaciones anormales.

b) Asimismo, la comparación entre los valores previstos y la realidad que se produjo, determinará en qué medida las variables incorporadas o especificadas en el modelo son las que condicionan la evolución. Al mismo tiempo, servirá el contraste de los resultados para valorar la eficacia de las acciones que acompañaban las recomendaciones que se deducían de los modelos.

c) Finalmente, es importante destacar que el modelo cuantifica ciertos parámetros estructurales que se identifican con algunos coeficientes determinantes del comportamiento de las variables explicativas y del condicionamiento de la variable endógena al cambio o evolución de aquellos coeficientes, tales como las elasticidades turismo/renta y turismo/precios.

Son pues muchos los objetivos que persigue la modelización. Cualquiera de ellos, por sí solo aconsejaría el esfuerzo de especificación y de estimación. Sin duda, los costes que generan son reducidos, en relación a los beneficios que puede originar.

Desde el enfoque metodológico hay que resaltar que a nivel de especificación y construcción de los modelos no existen muchas dificultades, ya que están controladas en general las variables turísticas y aquéllas de carácter económico que las motivan o modifican. Sin embargo, aunque, también, a nivel de cálculo el problema se ha solucionado, mediante la utilización de potentes Hardwares y la creación de completos y avanzados Softwares, existe el problema de la calidad y abundancia de la información. Las series estadísticas están generalmente rotas en su continuidad y consistencia, sesgadas en los valores, desviadas en los contenidos respecto al objetivo y concepto que expresan, etc.

Una acertada política de turismo ha de contar pues con el auxilio de los estudios de perspectivas. De esa manera, objetivos tales como la elaboración de un Plan de Marketing, el ajuste de la capacidad receptiva hotelera, la medida de las influencias de la modificación de los tipos de cambio, los procesos inflacionarios en los países emisores, el estancamiento del crecimiento de las rentas de los potenciales turistas, etc., podrán ser satisfechos plenamente.

En consecuencia, el Instituto Español de Turismo a través de tres

proyectos permanentes: modelos de predicción y comportamiento de las variables del turismo, estimación de modelos multivariantes de las series temporales del turismo y valoración de la coyuntura turística, viene desarrollando un programa que sucesiva y permanentemente le ha permitido contar con metodologías muy depuradas y con resultados excelentes para el conocimiento y la acción racional en política de turismo.

2. Técnicas convencionales en materia de previsión

Los procedimientos tradicionales utilizados en la obtención de previsiones son múltiples y variados tanto en su elaboración técnica como en su aplicación concreta a la actividad turística.

La utilización específica de los modelos econométricos para la previsión de la demanda turística viene demostrando que ésta es una de las técnicas más adecuadas para el establecimiento de relaciones de futuro entre los componentes definitorios de las estructuras turísticas sobre todo en una dimensión temporal de medio plazo.

Evidentemente, para poder establecer previsiones aceptables es necesario haber determinado antes las relaciones entre los factores que definen el comportamiento de las variables fundamentalmente turísticas (visitantes, estancias, ingresos, etc...).

A lo largo de las diversas experimentaciones realizadas en torno a la demanda turística, por medio de modelos econométricos, se ha tratado de elaborar desde estudios generales buscando definir estructuras globales, a modelos más segmentados por características o componentes sectoriales de la demanda global. Esta estrategia escalonada ha permitido llegar a conocer con más o menos detalle y precisión cuáles son los hilos e influencias que mueven el fenómeno turístico de nuestros días.

La elección de las variables que entran en juego para explicar la evolución de la demanda turística no es tarea fácil, ya que influyen en ella factores de carácter no sólo económico, sino también de orden social, político e incluso psicológico. Sin embargo nuestros modelos recogen, de forma explícita, únicamente variables de influencia económica, ya que se considera que estas últimas expresan y contienen de forma implícita los factores sociológicos.

De forma matemática una función tipo de esta estructura sería:

Donde:

$$VT_t = f (VE_t).$$

VT_t = Variables turísticas.

VE_t = Variables económicas.

Además de las variables de carácter económico (e implícitamente sociológicas), hay que considerar otro tipo de variables denominadas aleatorias o estocásticas que se utilizan para medir en términos de probabilidad las estimaciones efectuadas, y que recogen el efecto

conjunto de otras no directamente especificadas, cuya incidencia aleatoria no resulta relevante por separado.

De esta forma se añadiría un nuevo elemento a la función matemática tipo antes señalada, quedando como sigue:

$$VT_t = f (VE_t, U_t).$$

Donde: U_t = variables o componentes aleatorios.

Las principales variables explicativas, de orden económico, que en el curso de las investigaciones han sido consideradas como más significativas para explicar el comportamiento de la demanda turística proceden de la reacción directa de los elementos de consumo ante las variaciones reales del poder adquisitivo. De esta manera elementos económicos como la renta disponible, la presión inflacionista y, en algunos casos, la evolución del tipo de cambio de la peseta frente a las monedas de los países de origen constituyen los factores básicos que captan tanto la evolución de las variables turísticas globales como la de las variables desagregadas por nacionalidades.

El siguiente paso en la determinación del comportamiento turístico consiste en agrupar las variables escogidas bajo una estructura concreta, que supone la definición del modelo. El modelo o modelos establecidos, además de representar una realidad de forma simplificada, son capaces de recoger los elementos más importantes que condicionan y determinan de forma conjunta la evolución de la demanda turística. Si cumplen este requisito fundamental y se les otorga «la confianza explicativa», los modelos ajustados abren la posibilidad de proyectar al futuro el desarrollo de los elementos explicados, mediante el establecimiento de hipótesis de evolución futura de las variables exógenas, y su incorporación en los modelos a través de la simulación.

El ajuste de los modelos econométricos puede realizarse por medio de una amplia gama de especificaciones, que podrían adecuarse a las necesidades de explicación de las estructuras. Las principales relaciones entre variables obtenidas en la experiencia investigadora sobre estos modelos han sido de linealidad, y de proyección exponencial. Dichas relaciones han sido estimadas tanto unas como otras, con diversas técnicas: de regresión múltiple, mínimo cuadráticas, autorregresivas de primer orden, etc. Todas ellas pueden originar modelos como los que a continuación se formulan:

- $VT_t = \beta_1 VE_{1t} + \beta_2 VE_{2t} + \dots + \beta_k VE_{kt} + U_t$
- $\ln VT_t = \beta_1 \ln VE_{1t} + \beta_2 \ln VE_{2t} + \dots + \beta_k \ln VE_{kt} + U_t$
- $VT_t - \rho VT_{t-1} = \beta_1 (VE_{1t} - \rho VE_{1t-1}) + \beta_2 (VE_{2t} - \rho VE_{2t-1}) + \dots + \beta_k (VE_{kt} - \rho VE_{kt-1}) + U_t$

Estudio e interpretación de las elasticidades

A través de los modelos expuestos se puede valorar la sensibilidad real de la demanda con respecto de sus variables determinantes, es decir, se pueden obtener las elasticidades. Esa medida cuantitativa es preciso interpretarla desde el punto de vista

del conocimiento de la influencia de cada uno de los factores explicativos sobre la actividad turística. Cuando se analizan las elasticidades hay que tener en cuenta por un lado, el signo de los mismos que va a definir las relaciones de estimación entre las variables, viendo si éstas se identifican en sentido económico con los supuestos teóricos de partida en la selección de las variables explicativas. Por otra parte, hay que considerar la magnitud de las elasticidades, ya que permite, en el espacio de variación considerado, conocer cuál es la evolución de respuesta de la demanda en términos cuantitativos.

Estudiando concretamente estos elementos de la elasticidad para la demanda turística española, los modelos estimados para la variable de visitantes extranjeros entrados por fronteras, muestran los siguientes resultados:

— La elasticidad demanda-renta es de signo positivo y mayor que uno, lo que supone un efecto directo más que proporcional de la renta como factor determinante, sobre la demanda. Este hecho se ha manifestado en la mayoría de los modelos explicativos de los visitantes extranjeros, tanto totales como segmentados por países de origen.

— La elasticidad demanda-precios es negativa y menor que uno. Esto refleja una relación inversa entre la demanda y los precios, como variable determinante. También se ha apreciado este efecto en la mayor parte de los modelos que definen el comportamiento de esta variable turística.

— La elasticidad demanda-tipo de cambio es positiva pero menor que uno, en aquellos modelos finales en los que aparece esta variable. Esto supone un efecto directo pero menos que proporcional del factor cambio monetario sobre los visitantes extranjeros. La respuesta de la demanda turística refleja, ante este factor explicativo, rendimientos decrecientes.

Asimismo, si analizamos otro componente que puede dimensionar y definir la demanda turística, como son las estancias hoteleras o pernoctaciones en establecimientos hoteleros; puede considerarse que en términos generales se repiten las mismas medidas para las diferentes elasticidades de la demanda. La única diferencia se aprecia en las magnitudes que toman, ya que la elasticidad estimada de las pernoctaciones respecto a la renta se sitúa en niveles muy superiores a uno, lo que reafirma la gran sensibilidad de la demanda en relación directa con el factor determinante. También la cuantía de la elasticidad respecto a los precios es muy superior a la alcanzada en el caso de los visitantes; sigue siendo negativa pero con valores muy próximos a uno, lo que implica mayor sensibilidad de las pernoctaciones ante variaciones de esta variable explicativa. Sin embargo los tipos de cambio no entran a formar parte de las variables exógenas introducidas en los modelos que definen el comportamiento de las pernoctaciones hoteleras.

Ante la modelización de los ingresos en concepto de turismo, considerados como una medida monetaria de la demanda turística, encontramos que aparecen como variables explicativas de su

comportamiento principalmente los precios, una componente monetaria, y una magnitud real de la propia demanda turística (visitantes o pernoctaciones). Los modelos de ingresos reflejan las siguientes elasticidades:

— Respecto a los precios es positiva y muy próxima a uno, con un efecto directo y casi proporcional sobre los ingresos. Tal vez sea en esta variable en donde más se aprecia la influencia de los precios.

— Respecto al tipo monetario la elasticidad es negativa y cercana a la unidad. Hecho constatado por la relación inversa que suponen los movimientos revaloratorios o devaloratorios sobre las variaciones de los ingresos.

— Respecto a las variables pernoctaciones o visitantes, los coeficientes de elasticidad son lógicamente positivos, por la relación directa que existe entre los diversos elementos de la demanda, en una cuantía próxima a la unidad, e incluso, en algunos casos, superándola.

Todos los resultados antes expuestos son consistentes en general con una explicación teórica, o incluso, intuitiva del comportamiento y de los mecanismos de evolución de la actividad.

Mecanismos de previsión de la demanda turística

Una vez analizada la sensibilidad de la demanda respecto de cada factor determinante de su comportamiento, es necesario conocer también si cada variable explicativa mantendrá en el futuro las mismas características de regularidad que en el pasado. Estas condiciones son las necesarias para realizar previsiones por medio de las técnicas econométricas.

Como se ha citado anteriormente estos métodos son los más adecuados para la previsión a medio plazo. En este ámbito temporal las hipótesis de estabilidad de las estructuras de comportamiento son menos restrictivas, que si se hicieran previsiones a corto plazo, sobre todo en lo que se refiere a la evolución de los factores determinantes o explicativos de la demanda. La única condición, pues que resta, para la obtención de unas previsiones fiables es que la sensibilidad de la demanda a cada uno de sus elementos estructurales permanezca más o menos constante.

De esta forma la estimación de previsiones no se basa en extrapolar la demanda en sí, sino en prolongar su estructura explicativa en el tiempo. Así pues, la previsión se efectuará en tres etapas:

a) Selección y cuantificación de las estructuras de comportamiento, que ya se han definido a través de los modelos econométricos.

b) Establecimiento de las hipótesis de los valores que tomarán las variables exógenas que pertenecen a los modelos explicativos del comportamiento.

c) Estimación y contrastación de los modelos en base a los valores futuros considerados para las variables explicativas.

Dentro de esta última etapa que representa en sí la elaboración de las previsiones para la demanda turística, es preciso introducir una serie de medidas para evaluar la bondad de las predicciones y para efectuar un seguimiento de las mismas, ya que el control de las previsiones van a demostrar su significación operativa. Entre otros criterios de evaluación se pueden destacar las siguientes:

- Desviación típica del error de la previsión.
- Coeficiente de regresión.
- Coeficiente de correlación y determinación.
- Coeficiente de desigualdad de Theil.
- Tests retrospectivos.

Todas estas medidas, y otras varias, van a verificar o no, si nuestras hipótesis de evolución han sido correctamente planteadas, y si el ajuste entre la realidad y la teoría ha sido positivamente definido. Evidentemente el mejor contraste posible es el que nos ofrece la propia realidad.

Aunque los modelos elegidos tengan un alto grado de habilidad en el momento de explicar los comportamientos, no siempre pueden arrojar buenos resultados predictivos. Las posibles razones de que los modelos «fallen» en el momento de usarlos como herramientas para la obtención de previsiones son:

- Hipótesis erróneas sobre la evolución futura de las variables exógenas de los modelos. Esto suele ocurrir, en muchas ocasiones, debido a que algunas variables explicativas son a veces tanto o más difíciles de predecir que las propias variables endógenas.

- Cambios temporales en la sensibilidad que poseen los elementos de la demanda respecto de sus factores explicativos. Se ha supuesto que la influencia permanece constante, cuando en muchas ocasiones la realidad nos muestra variaciones significativas.

- Estructuras cambiantes, quizás no suficientemente débiles para que se haya desechado el modelo de comportamiento, pero si lo bastante para que la previsión resulte poco aceptable.

Todos estos razonamientos nos llevan a la conclusión evidente de que existe la necesidad, en la experimentación proyectiva, de someter los modelos a un permanente seguimiento temporal. Si realmente se quiere llegar a buenos modelos de previsión es preciso que su investigación sea continua, ya que los resultados que pueden aportar no son casi nunca definitivos. La continuidad de este tipo de proyectos será el mejor medio de contraste y valoración de la utilidad de los resultados aportando además la posibilidad de mejorar de forma progresiva la metodología aplicada.

3. Experiencia del I.E.T. en el tratamiento de las series temporales

Considerando los enfoques más dinámicos para la modelización

GRAFICO 1



MODELO DE VISITANTES EXTRANJEROS

| | | |
|-----------------------|---|----------|
| FINAL VALUE OF RHO | = | .409931 |
| NO. OF ITERATIONS | = | 2 |
| STANDARD ERROR OF RHO | = | .190189 |
| T. STATISTIC FOR RHO | = | 2.155385 |

| VARIABLE | ESTIMATED COEFFICIENT | STANDARD ERROR | T- STATISTIC |
|----------|-----------------------|----------------|--------------|
| C | -7.91295 | .642072 | -12.3241 |
| LPIB | 2.70485 | .238584 | 11.3371 |
| LIPO | -.407828 | .119469 | -3.41367 |

| | | |
|----------------------------------|---|-------------|
| R-SQUARED | = | .9882 |
| R-BAR-SQUARED | = | .9870 |
| DURBIN-WATSON STATISTIC | = | 2.0357 |
| NUMBER OF OBSERVATIONS | = | 23 |
| STANDARD ERROR OF THE REGRESSION | = | .591986E-01 |
| F-STATISTIC (2,20) | = | 836.084 |

de las variables del turismo español, se han realizado un conjunto de experimentaciones basadas en la metodología Box-Jenkins¹. Esta técnica permite efectuar un análisis del comportamiento de las series temporales, en base a un doble estudio conjunto: por un lado, un componente autorregresivo que se establece en función de la historia estadística pasada de las variables consideradas, y por otro, un tratamiento de los factores aleatorios o estocásticos, especificado por procesos de medias móviles.

Estos modelos, debido a su esquema de planteamiento y resolución operativa, permiten la incorporación de análisis de carácter estacional, el aislamiento de la componente tendencial, e incluso profundizar en las interrelaciones entre estos diversos elementos que se integran en la evolución de las series en estudio.

La flexibilidad de esta técnica permite introducir, dentro de los

¹ Ha sido responsable técnico de esta investigación el colaborador del Instituto Español de Turismo, José Almagro Pedreño.

modelos, variables artificiales que representen movimientos atípicos dentro de las series producidos por elementos o factores externos. Asimismo, se puede optar por utilizar funciones de transferencias que incluyan como «inputs» diversas variables tanto explicativas reales como ficticias.

Al poder llegar a la definición del comportamiento de las variables turísticas de demanda, se podrán obtener previsiones basadas en el análisis alisado de las series. Las proyecciones se obtienen principalmente en una dimensión temporal de corto plazo, fundamentalmente con datos mensuales y trimestrales.

Los resultados que esta técnica suministra en materia de previsión suelen estar bastante ajustados a la realidad, aunque para llegar a unas buenas predicciones se necesita un proceso más o menos largo de investigación, con continua información del marco en estudio y la incorporación permanente de medidas de control y contrastación a los modelos elaborados.

La experiencia desarrollada en la experimentación de estas técnicas sobre la demanda turística española, ha permitido conocer más en profundidad elementos básicos de definición de esta actividad. En las series del turismo se encuentran muchos sucesos anómalos que distorsionan la explicación clara de su comportamiento a lo largo del tiempo: la estacionalidad del propio fenómeno, su sensibilidad ante cambios monetarios, la influencia de los condicionamientos sociales y políticos, etc.

Tanto en la extensión univariante como multivariante se han estimado modelos de las series de ingresos por turismo, de entradas de visitantes por fronteras, del movimiento de pasajeros en vuelos regulares y no regulares, visitantes por nacionalidades, etc.

Algunas series han sido sometidas a estudios más profundos para poder definir mejor los dinamismos de las relaciones que generan los datos reales. Así, por ejemplo, la serie de ingresos por turismo se ha analizado incidiendo en su conexión con otras variables igualmente turísticas como las entradas de visitantes, o con factores económicos como el tipo de cambio y los niveles de precios. La especificación de estas interrelaciones de forma correcta puede ampliarnos el conocimiento del hecho turístico en nuestro país, ya que suministra información de base sobre otros elementos de mayor dificultad definitoria, como sucede con el gasto periódico y efectivo de los turistas en España, e incluso la estructura funcional que posee.

Además los modelos pueden ser construidos con una fuerte tendencia adaptativa, que significará mayores posibilidades de acierto hacia el futuro. Concretamente permite que las previsiones se puedan ir ajustando al pasado reciente, lo que determinará la estructura de la demanda con un alto grado de estabilidad, hipótesis fundamental para la realización de previsiones a corto plazo.

Entre los diferentes modelos especificados integrando una sola variable, es a veces difícil seleccionar uno que contenga todos los elementos influyentes y con la óptima cuantificación estimativa. Generalmente, existe una especificación relativamente superior, pero

los diagnósticos de otros modelos no permiten su rechazo, ya que configuran otra representación alternativa de la misma realidad. El problema de la elección del mejor de los modelos finales para su posterior utilización en las estimaciones predictivas, queda resuelto ante la posibilidad, que esta técnica permite de elaborar las previsiones por medio de la combinación de modelos. Toda información adicional que cada modelo aporte tiene lógicamente que beneficiar la bondad de las predicciones.

En la actualidad se obtienen mes a mes un conjunto de previsiones sobre las principales variables del escenario turístico español tanto en el ámbito de la demanda global, como en el de la segmentación por zonas de procedencia, por medios de transporte utilizado y por características diferenciales de la categoría del turismo recibido en España.

Este tipo de previsiones permiten un seguimiento continuo del fenómeno en estudio, controlando aquellos datos que no se ajustan a las mismas y que pueden mostrar indicios de la influencia externa de componentes de carácter no estrictamente económicos. El seguimiento permanente da opción a que estas previsiones puedan transformarse en recomendaciones muy válidas para la planificación y el establecimiento de políticas en materia de turismo.

El centrarse en el carácter previsional no implica necesariamente la desviación del estudio de las estructuras de comportamiento, sino que, precisamente, la información recogida permite ampliar y corregir aquellas modelizaciones que en el tiempo pueden sufrir variaciones. El proceso de realimentación tiene a la fuerza que beneficiar futuros estudios sobre la misma actividad, pero quizás, observados desde otras perspectivas.

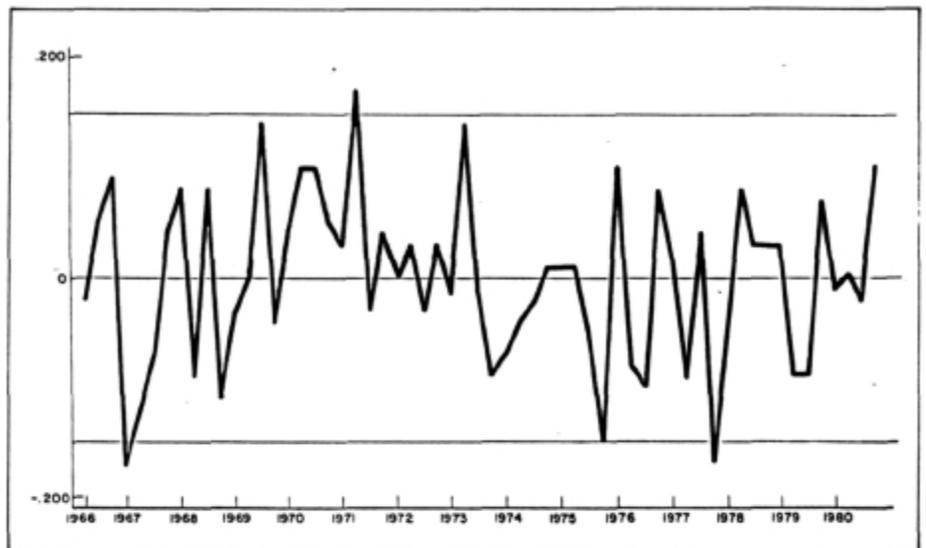
Concretamente se ha elaborado un análisis cuantitativo de comparación entre series del turismo español con otras de idéntica definición, pero de países directamente competidores de España dentro del área mediterránea. Se han considerado también, en qué medida existe consistencia entre los indicadores de las diferentes zonas, junto con una especificación y contraste de las relaciones de sustitución y complementariedad de las diversas demandas de los países considerados respecto de la demanda española. A efectos de ampliar el conocimiento sobre los mecanismos de funcionamiento del turismo, este tipo de trabajos resulta muy útil, e incluso, puede considerarse como un elemento a tener muy en cuenta en los planteamientos promocionales de las campañas hacia el exterior.

Existe, pues, la necesidad de seguir las experimentaciones mantenidas durante los últimos años ya que, una vez establecido el marco básico para su desarrollo, los avances que de ahora en adelante pueden conseguirse amplían y mejoran los ángulos de observación científica de un fenómeno tan importante para nuestro país como el turismo.

4. Resultados obtenidos

En caso de tener que juzgar en este trabajo, la calidad de los resultados obtenidos por el I.E.T., en el proceso que ha mantenido de

GRAFICO DE RESIDUOS EN EL MODELO DE LA SERIE TEMPORAL DE INGRESOS POR TURISMO



investigaciones y estimación de modelos econométricos aplicados al turismo, se podría afirmar que su nivel es excelente.

Los resultados de los modelos econométricos especificados permiten en la actualidad poseer metodologías bastante depuradas, series estadísticas corregidas y analizadas y relaciones estructurales, que han sido sometidas a fuertes contrastes e interpolaciones con objeto de medir su validez.

Se han estimado y han sido considerados como modelos que explican perfectamente las relaciones entre las variables endógenas y las variables exógenas los siguientes:

- Visitantes totales procedentes del exterior.
- Modelos de visitantes de Alemania, Reino Unido, USA, Francia, Suecia, Dinamarca, Holanda y Bélgica.
- Viajeros por transporte aéreo (total de llegadas).
- Modelos según nacionalidades de Alemania, Reino Unido, Dinamarca y Suecia en transporte aéreo.
- Modelos de ingresos por turismo. Uno estimando los ingresos en pesetas y un segundo en dólares.
- Modelos de pernoctaciones en la hotelería. Existen dos modelos generales (total de españoles y total de extranjeros) y seis modelos según determinadas nacionalidades (Alemania, Reino Unido, USA y Canadá, Francia, Escandinavia y Benelux).

El conjunto de estos trabajos, como ya se ha apuntado permite elaborar un perfil bastante aproximado del escenario económico influyente en la demanda turística hacia España.

Cuatro variables económicas han sido seleccionadas como condicionantes de la evolución de los distintos segmentos turísticos especificados:

a) La influencia de las variaciones de la renta en los distintos países emisores, medida por el índice de crecimiento del P.I.B.

b) El proceso inflacionario o incremento de los precios, también de los países emisores.

c) La relación de cambio entre las diferentes divisas y la peseta, así como sus variaciones positivas o negativas.

d) La modificación del índice de precios de consumo de España, como país receptor.

La existencia de autocorrelación en los residuos o componentes aleatorios aconsejó que se aplicara la técnica Cochrane-Orcutt, para reducir aquélla, lo que al mismo tiempo permitió conocer cuál era la intensidad de influencia de aquellos componentes de repercusión no contenidos en las variables explicativas.

Es evidente, que la variable evolución de la renta es la que ha generado a lo largo del tiempo analizado mayor impacto en las llegadas a España de turistas internacionales. Sin duda, debe reconocerse, que los comportamientos de los turistas están justificados en una gran proporción por el comportamiento al alza o disminución en términos constante de la renta. Esta variable, introducida prácticamente en todos, o en casi todos los modelos, define muy bien, en qué medida los viajes van a estar estrechamente repercutidos por las nuevas disponibilidades de renta de los turistas.

No se cree conveniente, que con detalle en este trabajo se compruebe, cuál fue el grado de cumplimiento de las previsiones realizadas por el Instituto Español de Turismo en un período de tiempo dilatado. Sin embargo, si es útil, que se evalúen los resultados de las predicciones que se realizaron para 1983 y 1984, especialmente las series básicas (visitantes procedentes del exterior e ingresos por concepto de turismo) y reteniendo como comparación los valores publicados con anterioridad. Seguidamente, en el cuadro adjunto se muestran las previsiones (con la fecha base de su cálculo) y los niveles de desajustes entre la previsión y la realidad.

Nivel de cumplimiento entre la realidad y la previsión
(Modelos econométricos de regresión)

| | 1983 | | | 1984 | | |
|----------------------------------|----------|---------------|-------------|--------------|---------------|-------------|
| | Realidad | Previsión (1) | Desviación% | Realidad (*) | Previsión (2) | Desviación% |
| Visitantes (millones) | 41,26 | 41,77 | -1,2 | 43,00 | 43,66 | -1,5 |
| Ingresos (Mill. \$) | 6.836 | 6.976 | -2,0 | 7.650 | 7.503 | 1,9 |
| Ingresos (Miles Mill. Ptas.) | 990 | 933 | 6,1 | 1.200 | 1.148 | 4,5 |
| Pernoctaciones hoteleras (Mill.) | 119,9 | 121,2 | -1,1 | 125,9 | 124,1 | 1,5 |

(1) Base junio 1983.

(2) Base marzo 1984.

* Cifras estimadas nov. 1984.

El estudio del cuadro permite observar, que salvo la información de las previsiones en pesetas corrientes, los errores cometidos en la proyección, se han centrado entre $\pm 2\%$. Hay que señalar, que el método de la previsión ha permitido sucesivamente actualizar las

RESUME

Il s'agit de l'analyse de certaines méthodes appliquées à la demande touristique, afin d'obtenir des prédictions que puissent nous permettre une bien meilleure planification de cette activité. Ce sont deux les techniques fondamentalement étudiées: celle des modèles économétriques traditionnels et celle des séries temporelles (méthodologie Box-Jenkins). En plus de quelques notes concernant le système d'utilisation de ces deux techniques, cet article fournit les résultats obtenus pendant les deux dernières années, tout en mesurant la marge de réussite atteinte para les prévisions. Autant la connaissance que l'application précise de ces méthodes aux différents segments de la demande sont d'une grande utilité pour établir des lignes de conduite et des politiques, pouvant intéresser à tous ceux qui sont concernés par le tourisme, bien qu'ils appartiennent au secteur publique ou à l'entreprise privée.

cifras previstas. Sin embargo, en este trabajo, con objeto de mostrar un cierto rigor y el deseo de ofrecer algo veraz y que estuviera garantizado en una previsión hecha pública a través de información contenida en revistas, prensa, etc. no se ha querido presentar las previsiones perfeccionadas sino las que el Instituto había difundido previamente en «Coyuntura Turística».

Bajo nuestro criterio las desviaciones producidas, en general, avalan la bondad de los modelos y la consistencia de las previsiones que de ellas se derivan. El gran problema de las series expuestas tanto en lo que se refiere a realidad, como a la previsión es el contenido y resultados de los ingresos en pesetas producidos por el turismo. Opinamos, que un error superior al 6%, invalida y reduce la eficacia de las extrapolaciones posteriores.

Evidentemente, se observa un error sistemático de signo positivo durante los dos últimos años de la serie de ingresos por turismo en pesetas. Ello parece indicar una mejora sensible en el gasto real «per cápita» o un alza de la calidad social y gasto medio de los turistas. Sin embargo, tal juicio ha de entenderse observándose las propias limitaciones que ofrece la variable considerada, ya que si se quiere dar plenitud a esta clase de hipótesis ha de ponerse mayor énfasis en este tipo de investigaciones, recopilando más información y contrastando por otros métodos las deducciones obtenidas.

Seguidamente, observaremos los resultados obtenidos aplicando los modelos de series temporales.

Nivel de cumplimiento entre la realidad y la previsión
(Análisis de las series temporales)

| | 1983 | | | 1984 | | |
|---|----------|---------------|-------------|--------------|---------------|-------------|
| | Realidad | Previsión (1) | Desviación% | Realidad (*) | Previsión (2) | Desviación% |
| Visitantes (Millones) | 41,26 | 41,90 | -1,5 | 43,00 | 43,40 | -0,9 |
| Ingresos (Miles Mill. Ptas.) | 990 | 977 | 1,3 | 1.200 | 1.148 | 4,5 |
| Visitantes entrados aeropuertos (Mill.) | 11,7 | 11,4 | 2,6 | 13,5 | 12,3 | 1,5 |
| Movimiento pasajeros vuelos no regulares (millones) | 18,7 | 17,9 | 4,5 | 21,6 | 21,5 | 0,5 |

(1) Base junio 1983.

(2) Base mayo 1984.

* Cifras estimadas nov. 1984.

Se observa pues, que las predicciones cerradas en un período anterior a la punta turística, que se corresponde con los meses de julio, agosto y septiembre, están muy ajustadas. Las desviaciones son relativamente reducidas, ya que el error máximo que se aprecia en los porcentajes es del 4,5 por ciento. En estos momentos, el Instituto Español de Turismo investiga y modeliza las siguientes series del Turismo Español:

- Visitantes procedentes del extranjero, S.G.T.
- Ingresos por turismo en pesetas. B.E.
- Movimiento de viajeros en vuelos regulares. D.G.A.C.

SUMMARY

The contents is an analysis about some methods, which have been applied to the touristic demand, with the purpose of getting predictions to improve the planning of activity. Basically two techniques are studied: traditional econometric models and treatment of time series (Box-Jenkins methodology). Besides some brief date on the systematic use of both techniques, this article supplies the results which have been obtained during the last two years, measuring the margin of accuracy in the foresights. The knowledge, as well as the concrete application of these methods upon the different segments of the demand, are of a great usefulness in order to establish the behaviour lines for the policy of enterprises, both public and private, devoted to tourism.

- Movimiento de pasajeros en vuelos no regulares. D.G.A.C.
- Visitantes entrados por aeropuertos en España. S.G.T.
- Visitantes entrados por aeropuertos en Canarias. S.G.T.
- Visitantes entrados por aeropuertos en Baleares. S.G.T.
- Visitantes entrados por aeropuertos en la Península S.G.T.
- Visitantes entrados por carretera en España (miles) S.G.T.
- Visitantes entrados por ferrocarril-barco. S.G.T.
- Visitantes (salvo franceses, portugueses y marroquíes) S.G.T.
- Visitantes procedentes de Francia. S.G.T.
- Visitantes procedentes de Portugal, S.G.T.
- Visitantes procedentes de Marruecos. S.G.T.
- Visitantes procedentes del Reino Unido. S.G.T.
- Visitantes procedentes de la R.F. de Alemania. S.G.T.
- Visitantes procedentes de países nórdicos. S.G.T.
- Visitantes procedentes de Bélgica-Holanda. S.G.T.
- Visitantes procedentes del resto de Europa. S.G.T.
- Visitantes españoles residentes en el extranjero. S.G.T.
- Visitantes procedentes de USA y Canadá. S.G.T.
- Visitantes procedentes del resto del mundo. S.G.T.

En total son tratados mes a mes 22 series estadísticas, que entre sí establecen un proceso de homogeneización y consistencia.

5. Continuidad y conclusiones

El equipo de trabajo que realiza la investigación que hemos presentado, considera de gran utilidad, el mantenimiento de este proyecto de estudio ya que progresivamente se van mejorando los modelos y los objetivos que se persiguen, son alcanzados de manera más precisa y con menores desviaciones. Siempre es mejor poseer una perspectiva, que desconocer absolutamente el futuro.

Los coeficientes van ganando en consistencia, y de otra parte, la obtención de información adicional, es muy eficaz para proseguir e interpretar nuevas consecuencias de los resultados que se deducen del trabajo. Asimismo, la continuidad ha permitido ampliar las series estadísticas y depurarlas en muchos de sus datos.

En la actualidad, ya se han realizado previsiones para los próximos años, y en especial merecen destacarse en este estudio las que se refieren al próximo año 1985.

- Se espera un crecimiento del volumen de visitantes que procede del extranjero que oscilará entre el 4 y 5 por ciento.
- El incremento de los ingresos en pesetas se situará entre el 14 y el 17 por ciento.
- Por nacionalidades, los crecimientos de los visitantes procedentes del Reino Unido y la R.F. de Alemania, podrán superar la media de la demanda global y se espera un aumento superior al 8 por ciento en el segmento nórdico.

Finalmente, debe añadirse, que el riesgo de equivocación es siempre alto en una actividad tan condicionada a factores de influencia tan aleatorios. El turismo es una actividad sujeta a alteraciones sociales y subjetivas de gran intensidad. Pero, es evidente, que cualquier política, tanto de la empresa privada, como del sector público, ha de manejar al menos algún indicador de futuro si no desea moverse en el vacío.

ZUSAMMENFASSUNG

Analyse einiger Methoden, die in der Touristen-Nachfrage angewandt wurden, um somit eine bessere Planung der Aktivitäten erreichen zu können. Die Techniken, die studiert werden, sind grundsätzlich zwei; traditionelle ökonomische Modelle und zeitliche Serien-Behandlung (Methode Box-Jenkins). Ausser einigen kurzen Aufzeichnungen über die Anwendung beider Techniken, dieser Artikel beschreibt die Ergebnisse, welche man im Lauf der letzten zwei Jahre erhalten hat unter Berücksichtigung der Verwirklichung der Planungen. Ebenso die Kenntnisse wie die Anwendung dieser Methoden in den verschiedenen Segmenten der Nachfrage, sind von grosser Nützlichkeit in der Zugrundelegung von Aktionslinien und der Politik für alle Sektoren, die durch den Tourismus beeinflusst sind, wie z.B. der öffentliche Sektor oder das private Unternehmen.