

BANCO DE ESPAÑA

UN ANALISIS ECONOMETRICO DE LOS INGRESOS POR TURISMO EN LA ECONOMIA ESPAÑOLA

Antoni Espasa, Rosa Gómez-Churruca y Javier Jareño

SERVICIO DE ESTUDIOS
Documento de Trabajo nº 9002

**UN ANALISIS ECONOMETRICO DE LOS
INGRESOS POR TURISMO
EN LA ECONOMIA ESPAÑOLA**

Antoni Espasa
Rosa Gómez-Churruca
Javier Jareño

Banco de España. Servicio de Estudios
Documento de Trabajo n.º 9002

El Banco de España al publicar esta serie pretende facilitar la difusión de estudios de interés que contribuyan al mejor conocimiento de la economía española.

Los análisis, opiniones y conclusiones de estas investigaciones representan las ideas de los autores, con las que no necesariamente coincide el Banco de España.

ISBN: 84-7793-042-2

Depósito legal: M. 7709 - 1990

Imprenta del Banco de España

I N D I C E

O. RESUMEN

I. INTRODUCCION

II. CONTRIBUCION DE LA RENTA DE LOS TURISTAS Y DE LOS PRECIOS RELATIVOS EN LA EVOLUCION DEL TURISMO EN ESPAÑA: LA SITUACION EN 1989.

 II.1. Un modelo econométrico para explicar el comportamiento de los ingresos reales por turismo.

 II.2. Análisis de la situación del turismo en España en los últimos años.

III. ANALISIS DE LA EVOLUCION DEL TURISMO POR PAISES DE PROCEDENCIA

APENDICES

O. RESUMEN

El análisis del turismo en España puede hacerse a partir de dos fuentes de información: 1) los ingresos nominales por motivo de turismo, procedente del registro de caja del Banco de España, y 2) el número de turistas entrados, facilitada por el INE. Para analizar la primera fuente de datos se han deflactado los ingresos nominales utilizando un índice de precios de turismo .

Un modelo de comportamiento sobre los ingresos turísticos deflactados revela que dichos ingresos dependen de los precios relativos de España respecto los países de origen de los turistas y respecto de otros países diferentes de servicios turísticos, de la renta de los turistas, de una variable que recoja las mejoras en comercialización, infraestructura y calidad en la oferta turística española (en el trabajo se le denomina "tendencia" a dicha variable) y de un elemento residual que recoja el efecto de "Otras Causas" no explicitadas en el modelo.

Respecto a la tendencia se observa que su efecto ha empezado a ser nulo desde finales de 1988. Esto indica que, la evolución del sector va a depender, sobre todo, de los principales factores determinantes de la demanda: la renta y los precios relativos.

En los últimos tres años los precios relativos están teniendo una evolución desfavorable, que está frenando la expansión turística en España. En concreto en 1989 los ingresos reales por turismo han debido registrar un descenso no inferior al 5'7%, a pesar de que la renta

de los turistas habrá contribuido a paliar el descenso en 1'8 puntos porcentuales. En el descenso de 1989 han contribuido factores específicos como el excelente clima en Europa durante el verano, denuncias de irregularidades en las reservas hoteleras, huelgas de transporte aéreo, y un factor más general como la no contabilización como ingresos turísticos de los alquileres (ficticios) imputables a apartamentos cuyos propietarios son los propios turistas. No obstante, son los precios relativos quienes más han contribuido al descenso de los ingresos aportando al mismo 5'1 puntos porcentuales.

Los turistas entrados en España también han debido descender en un 0'6% en 1989. Comparando la evolución de los turistas entrados con la de los ingresos, se observa que no sólo se está deteriorando la evolución de estos últimos, sino que también lo está haciendo la calidad del turismo, pues los ingresos por turista están descendiendo incluso en pesetas corrientes.

I. INTRODUCCION

Para analizar el turismo en la economía española se dispone, principalmente, de dos fuentes de información: los ingresos nominales por motivo de turismo, procedente del registro de caja del Banco de España, y el número de turistas entrados, facilitada por el INE.

Si se analizan los datos del registro de caja del Banco de España a través de un modelo ARIMA univariante, se predice, con información hasta septiembre de 1989, que el ritmo de variación del total de ingresos nominales por turismo en 1989 sobre el total de 1988 será negativo, alrededor de -0'7%. Si, a partir también de un modelo ARIMA, se predice la tasa de variación del número de turistas en 1989 sobre 1988 se obtiene que será negativa, de -0'8%. Además, esta predicción, que en enero de 1989 se cifraba en un aumento del 4'8%, se ha ido revisando sistemáticamente a la baja hasta el -0'8% que se predice con información hasta septiembre.

Las predicciones anteriores indican que 1989 y 1988 son los años de esta década en los que los ingresos por turismo corregidos de inflación (es decir, en

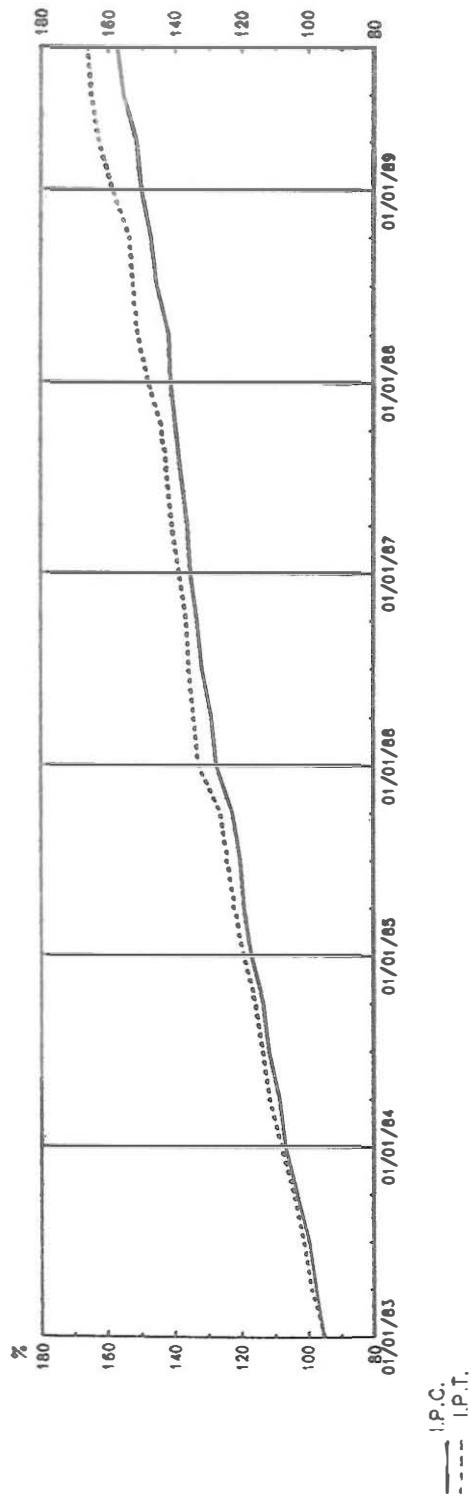
términos reales) registran variaciones negativas. Pero, además, los ingresos nominales, en 1989, pueden experimentar unos resultados desfavorables sin precedentes en muchos años.

El análisis de las causas de la evolución que está experimentando el turismo en España requiere, entre otros factores, la consideración del comportamiento de los precios de dicho sector. Para ello se ha utilizado un índice de precios del turismo elaborado por el Servicio de Estudios del Banco de España siguiendo la metodología proporcionada por la Subdirección General de Planificación y Prospectivas Turísticas. Dicho índice se representa, junto con el IPC, en el gráfico 1A, donde se detecta que, desde 1983, el índice de precios de turismo viene registrando incrementos superiores al IPC. Por ejemplo, en 1988, frente a un incremento acumulado del IPC del 5'8% el índice de precios de turismo creció el 7'03%. En la evolución del índice de precios de turismo tienen especial importancia los precios de "hoteles y alojamientos" y los de "viajes turísticos (todo incluido)" que tienen una ponderación del 17'84% y del 13'80%, respectivamente. La evolución de dichos componentes se refleja en los gráficos 1B y 1C, donde se observa el fuerte crecimiento de ambas variables en los últimos seis años.

A partir de esta descripción del sector turismo, y de sus precios, y para analizar con más profundidad las causas de su situación presente, se ha elaborado un modelo econométrico sobre su comportamiento. En la sección siguiente se presenta el modelo construido para tal fin, y con él se analiza el comportamiento de los ingresos reales por turismo en los últimos años. Las variables explicativas del modelo son: (véase gráfico 2) la renta de los turistas, los precios relativos en España respecto de los de los países de origen de los turistas y respecto de

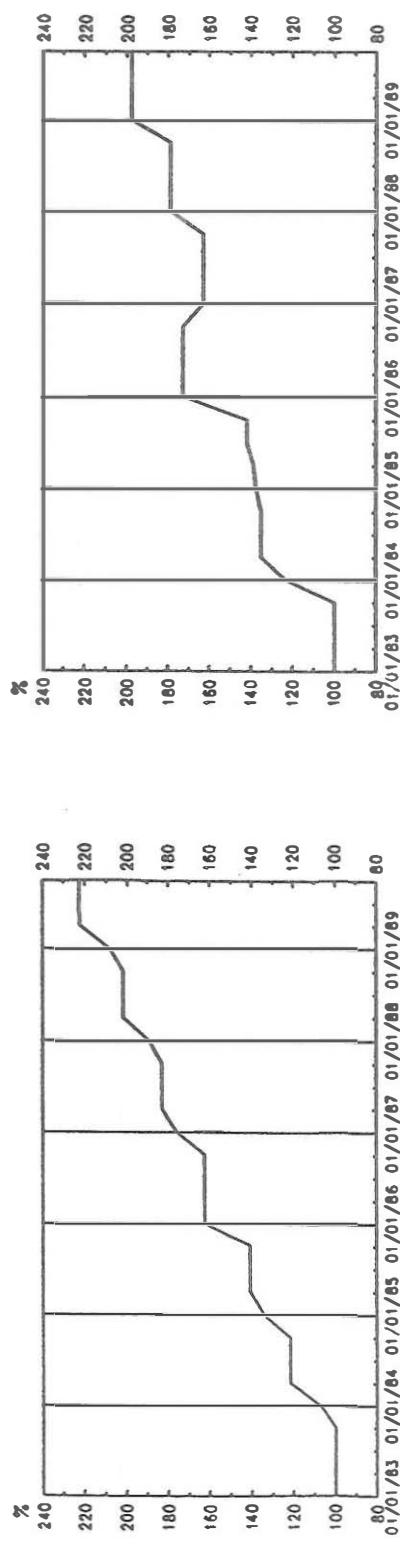
INDICES DE PRECIOS
A. Precios al Consumo
Precios del Turismo

Ortiz :



COMPONENTES DEL INDICE DE PRECIOS DEL TURISMO

B. Indices de precios de hoteles y alojamientos
Ponderación 17,84%



C. Indices de precios de viajes turísticos
Ponderación 13,80%

los de otros países oferentes de servicios turísticos, una tendencia lineal truncada, que recoge las mejoras en infraestructura y calidad en la oferta turística española y un elemento residual que recoge el efecto de "Otras Causas" no explicitadas en el modelo. A partir del modelo anterior se puede establecer en qué medida las distintas variables explicativas están determinando el crecimiento del turismo en España y, muy especialmente, en 1989. En el apéndice 2 se discute con más detalle las características del modelo. El modelo anterior se refiere al global de ingresos turísticos, y para tener una visión del comportamiento del turismo en función de los países de origen de los turistas, en la sección III se estudia el comportamiento de los turistas entrados en España por países de procedencia.

Las principales conclusiones de este trabajo son:

- 1) El crecimiento real de los ingresos por turismo en el total de 1989 sobre el total del año anterior será negativo, alrededor del -5'7%.
- 2) Los ingresos turísticos son muy sensibles a los precios relativos, con unas elasticidades de -0'8 respecto de los países de origen de los turistas y del -0'5 respecto de los países competidores.
- 3) La renta de los turistas tiene también un efecto importe, con una elasticidad de 0'8.
- 4) La tendencia que mostraban los ingresos reales por turismo, debida a otros factores no recogidos en las variables anteriores, que estuvo contribuyendo positivamente al crecimiento anual de dichos ingresos, se truncó a partir de 1987, pasando a tener un efecto nulo desde finales de 1988.

5) Durante el período 1987(IV)-1989(I), el crecimiento de los ingresos reales es negativo, alcanzando valores próximos al -6% en los últimos meses de 1988 y primeros de 1989. Esta situación se debe a que, por una parte, ha dejado de operar el efecto tendencial mencionado y, por otra, a que los precios relativos, tanto respecto a países de origen como competidores, están teniendo una fuerte contribución negativa al crecimiento turístico.

6) La contribución tendencial, que podría ser debida a las mejoras en infraestructura y calidad en la oferta de servicios turísticos, parece haberse agotado, lo cual, en buena medida, es un hecho inevitable en un plazo más o menos próximo. Así, aunque puede darse un resurgir de dicha tendencia, su efecto será ya, necesariamente, menor de lo habitual en la experiencia histórica pasada, por lo que la evolución del sector va a depender, sobre todo, de los principales factores determinantes de la demanda: la renta y los precios relativos. En consecuencia, la evolución actual de dichas variables recobra especial importancia. Sobre la renta de los turistas no pueden influir los agentes económicos españoles, por lo que el centro de atención radica en los precios relativos.

Actualmente la renta de los turistas está creciendo, lo que implica que, a nivel internacional, la demanda turística debe de estar aumentando y es, por tanto, un momento especialmente importante para ampliar la cuota de turismo de España. No obstante, con la actual evolución desfavorable de nuestros precios relativos, tanto respecto de los países origen como de los competidores, dicha cuota debe de estar reduciéndose, lo que implicaría que el sector turístico español no se está aprovechando de la expansión turística internacional. Se puede afirmar

que el futuro del sector depende, más que nunca, de una política de contención de precios que, para que se mantenga en el tiempo, tendrá que basarse en una moderación de los costes y en incrementos significativos en la productividad.

7) En 1989, factores específicos no explicitados en el modelo, y, por tanto, incluidos en el elemento residual denominado "otras causas", han contribuido en 2'7% al incremento negativo de los ingresos reales del sector. Estos factores han podido ser: las huelgas de transporte aéreo, las denuncias de grandes irregularidades en las reservas hoteleras, el excelente clima registrado durante el verano en Europa, etc. Además, los ingresos turísticos se deben de estar infravalorando en lo referente a alquileres imputables a apartamentos cuyos propietarios son los propios turistas. Su contabilización adecuada exigiría registrar, en la balanza de pagos, una salida de divisas por rentas (alquileres) de capital (apartamentos turísticos cuya propiedad es de turistas) y un ingreso de divisas, por el mismo importe, en concepto de turismo.

8) No obstante, en 1989, han sido los precios relativos, frente a países competidores y de origen, la variable que más ha contribuido al crecimiento negativo de los ingresos medios de 1989 sobre los de 1988 - 5'1 puntos porcentuales-. Además, la contribución más negativa (véase cuadro 2) ha sido la de los precios relativos con los países de origen de los turistas. Este aspecto es importante si consideramos que dichos países son, principalmente, los de menor inflación de la CEE y que nuestro tipo de cambio está ligado con los suyos a través del SME. Esto implica que la política de contención de precios

debe tener como meta lograr diferenciales de inflación muy moderados o nulos con los principales países con los que existe un compromiso de estabilidad cambiaria.

9) En cuanto a los turistas que vienen a España clasificados por países de procedencia (gráfico 5 y cuadro 4), se detecta una fuerte desaceleración en el número de turistas entrados en 1988 y primer cuatrimestre de 1989, de modo que, en la actualidad, el número de turistas procedentes de varios países registra una situación de crecimiento prácticamente estancado, con valores negativos (Reino Unido y Francia) o nulos (Países Bajos y Países Escandinavos). Solamente el número de turistas alemanes muestra una recuperación, con tasas de crecimiento cada vez más positivas en los últimos meses, mientras que los turistas del resto del mundo muestran un crecimiento estancado, que oscila entre el 4% y el 7%. Con todo ello, el número total de turistas ha tenido un incremento negativo en la mayor parte de 1989, situándose en la actualidad en tasas de crecimiento muy próximas a cero. A medio plazo las expectativas se han deteriorado mucho en los últimos dos años, pero todavía se contempla un valor positivo de 3'1% en el crecimiento anual del total de turistas. No obstante, las expectativas de crecimiento oscilan alrededor de cero con los turistas procedentes de Francia, Reino Unido, Países Bajos y Países Escandinavos y sólo son positivas con los turistas alemanes y los procedentes del resto del mundo (cuadro 4).

10) La caída reciente en el número de turistas ha sido más moderada que la caída en los ingresos reales, lo que implica que el incremento de los ingresos por turista está teniendo valores negativos (gráfico 6).

La conclusión es que no sólo se están deteriorando los ingresos por turismo, sino que también se está deteriorando la calidad del turismo, ya que, desde 1987, los ingresos obtenidos por turista son cada vez menores, con tasas de retroceso que han llegado a ser del -12%, y que, aunque ahora se han suavizado, tienen todavía valores del -5%.

II. CONTRIBUCION DE LA RENTA DE LOS TURISTAS Y DE LOS PRECIOS RELATIVOS DEL SECTOR EN LA EVOLUCION DEL TURISMO EN ESPAÑA: LA SITUACION EN 1989

II.1 Un modelo econométrico para explicar el comportamiento de los ingresos reales por turismo

El modelo construido es un modelo trimestral de demanda, en el que la variable a explicar es el gasto de los turistas (ingresos en la balanza de pagos española) en pesetas constantes (IRT). Para ello, los ingresos nominales se han deflactado por el índice de precios del turismo referido en la sección anterior.

Las variables económicas explicativas incluidas en el modelo son: la renta de los turistas, que denominaremos RENTA, y los precios relativos del turismo en España frente a los precios en los países de procedencia de los turistas, que denominaremos PREF, y frente a los precios del turismo en los otros países que también ofrecen servicios turísticos, que denominaremos PREC. En la construcción de estas variables se ha seguido el trabajo de Padilla (1987), y una breve descripción del procedimiento empleado para ello se da en el apéndice 2. Las variables de precios relativos están corregidas por la evolución de los correspondientes tipos de cambio y la variable renta está expresada en precios constantes.

Las variables de precios relativos incluidas en el modelo no pueden captar los efectos de mejora de calidad que ha ido experimentado, a lo largo de buena parte del período, la oferta turística española, con mejoras en infraestructura, publicidad y comercialización que ha realizado, de forma global, el sector turístico español. Asimismo, no existe una variable que mida adecuadamente tales mejoras, por lo que sus efectos en el modelo econométrico se recogen mediante una variable artificial que evoluciona de forma lineal creciente (T, TENDENCIA LINEAL) y que posteriormente se trunca hasta transformarse en una constante.

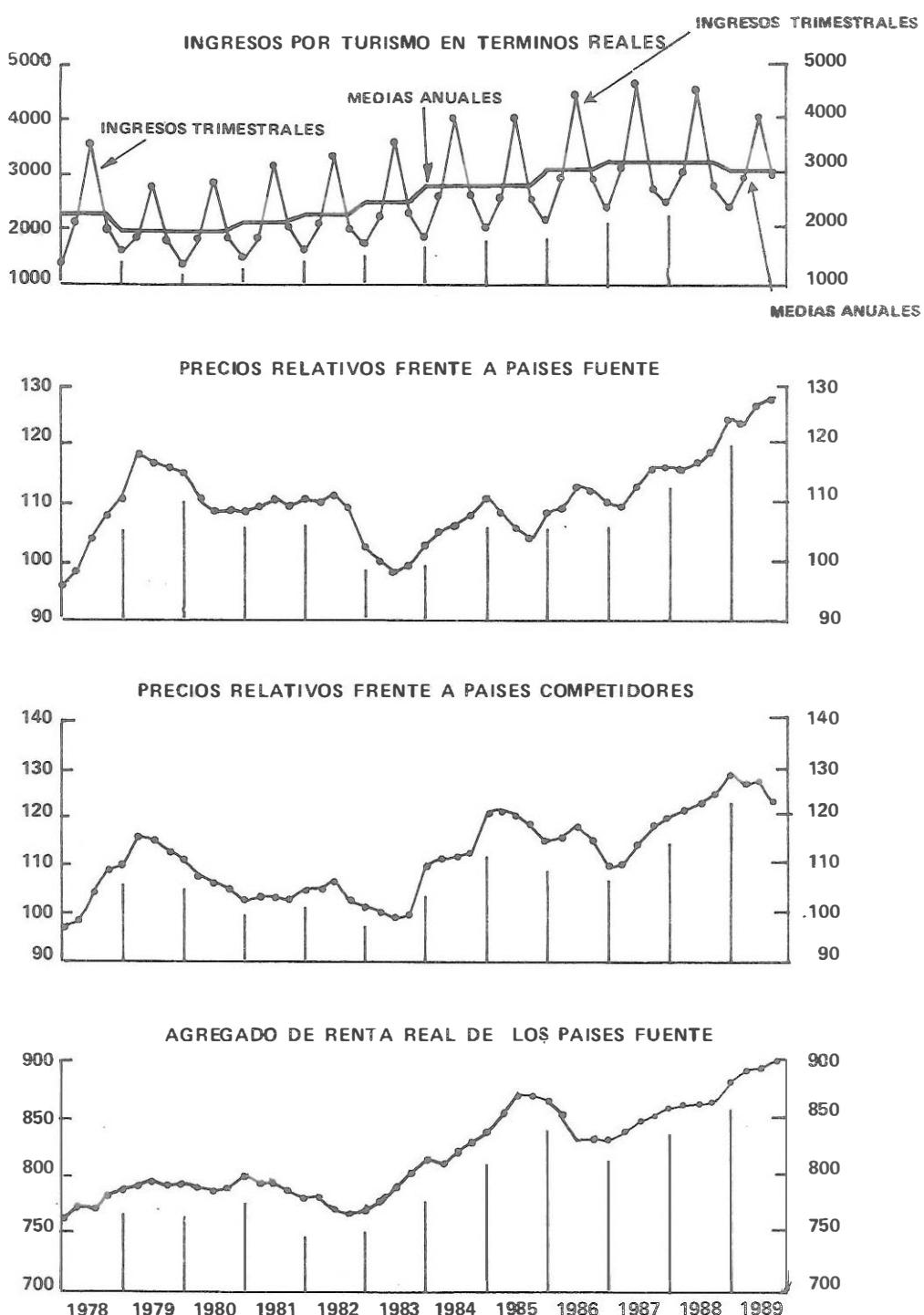
Finalmente, el modelo contiene un elemento residual que refleja el efecto en los ingresos turísticos de un conjunto de variables múltiples que no pueden explicitarse en el modelo. A dicho elemento residual le denominaremos: "otras causas".

En el gráfico 2 se representan la variable dependiente y las tres variables económicas explicativas. La variable dependiente muestra una evolución estacional que se tiene en cuenta en el modelo mediante variables artificiales.

Las principales características del modelo estimado son (*):

(*) Este modelo, inspirado en el trabajo de Padilla (1987), supone su ampliación, incluyendo conjuntamente las tres variables económicas explicativas.

Gráfico 2



NOTA: Los valores para 1989 (IV) son predicciones.

TENDENCIA LINEAL.- En el cuarto trimestre de 1987 esta tendencia lineal sufre un truncamiento, de modo que, a partir de dicho momento, el crecimiento anual de dicha tendencia es del 1'96%, mientras que antes lo era del 6,48%. Finalmente, a partir del tercer trimestre de 1988 la tendencia se transforma en una constante. Esto implica que la aportación al crecimiento turístico de las mejoras en infraestructura y calidad se ha reducido en los últimos dos años, hasta anularse.

PRECIOS RELATIVOS CON LOS PAISES DE ORIGEN DE LOS TURISTAS (PREF).- La respuesta de los ingresos por turismo a variaciones en estos precios relativos tiene un desfase de cuatro trimestres y es dinámica, tardando aproximadamente otros cuatro trimestres en completarse. La elasticidad o ganancia total es negativa, del -81%..

PRECIOS RELATIVOS CON LOS PAISES DE LA COMPETENCIA (PREC): En este caso la respuesta es puntual y contemporánea, con una elasticidad negativa del -51%.

RENTA EN LOS PAISES DE ORIGEN DE LOS TURISTAS (RENTA).- La respuesta es puntual, pero desfasada tres trimestres. La elasticidad es del 82%.

ELEMENTO RESIDUAL.- El factor que recoge el efecto de "otras causas" en los ingresos por turismo, sigue un esquema estocástico sin dependencia temporal y con media cero (ruido blanco), siendo su desviación estandar del 1,58%. Esto implica que, en el 66% de los casos, las variables omitidas en el modelo y denominadas "otras causas" tendrán una aportación al crecimiento del turismo que oscilará entre el +1,58% y el -1,58%.

Las características del modelo se resumen en el cuadro 1, y a partir de él se puede analizar cómo las distintas variables explicativas contribuyen al crecimiento anual de los ingresos por turismo. En el Apéndice 1 se describe con detalle la definición empleada de dicho crecimiento anual.

II.2 Análisis de la situación del turismo en España durante los últimos años.

En la evolución de los ingresos por turismo desde 1982 a 1989 se pueden distinguir las siguientes fases (véanse los gráficos 3 y 4 y cuadro 2):

- a) 1982: el turismo sigue su crecimiento tendencial, sin tener efecto apreciable el conjunto de las restantes variables explicativas.
- b) 1983(I)-(III). El crecimiento del turismo es superior al tendencial a pesar de una contribución negativa de la renta de los turistas, ya que la devaluación de la peseta en diciembre de 1982 indujo un efecto positivo en el turismo vía los precios relativos, tanto respecto de los países fuente como respecto de los países competidores.
- c) 1983(IV)-1984(III). El crecimiento turístico continua siendo superior al tendencial, pero debido fundamentalmente a una contribución positiva de la renta de los turistas, ya que el efecto de precios relativos se debilita a causa de los precios con los países competidores.

Cuadro 1

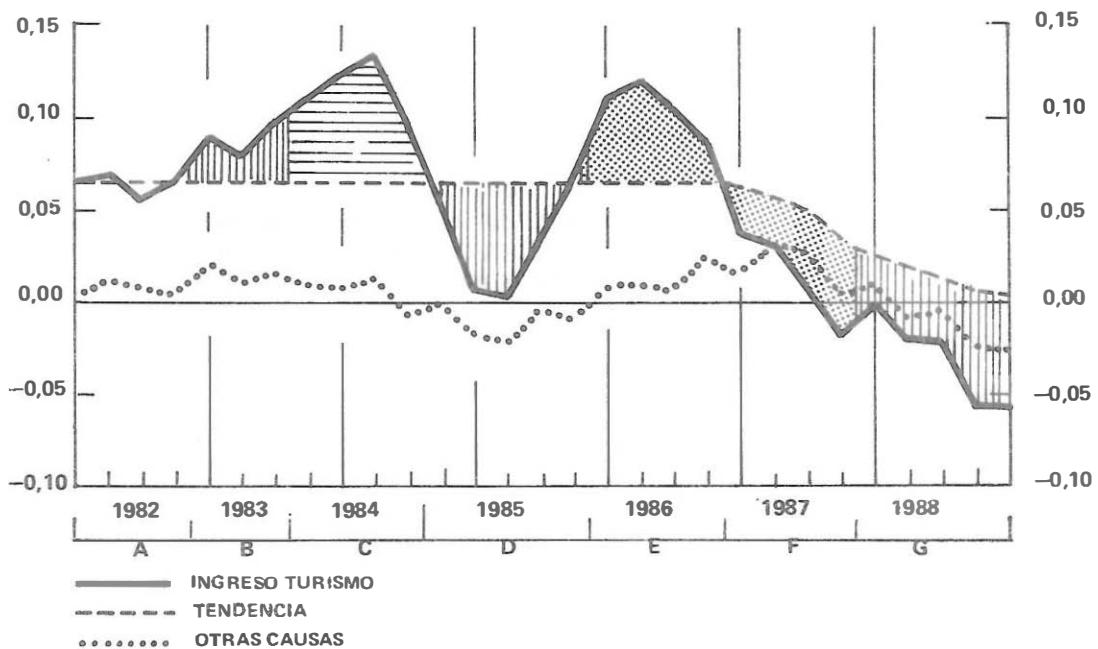
Estimación del modelo hasta 1988 (IV)

- . Variable dependiente IRT.
- . El modelo se especifica en logaritmos excepto para la tendencia.
- . Tendencia 6'48% de crecimiento anual, que cae al 1'96% a partir de 1987(IV) y se anula a partir de 1988(III).
- . Elasticidad con:
- | | |
|--|-------|
| [1] Precios relativos países de origen | -0.81 |
| [2] Precios relativos países competencia | -0.51 |
| [3] renta | +0.82 |
- Funciones de respuesta:
- | | |
|--|---|
| [1] precios relativos países de origen | Empieza con 4 trimestres de desfase con un efecto que es el 64'5% del total. Este último se alcanza, prácticamente, al transcurrir otros cuatro trimestres. |
| [2] precios relativos países de origen | puntual y contemporánea |
| [3] renta global países fuente | puntual y desfasada 3 trimestres |

Desviación estándar residual: 1'58%.

Gráfico 3

CRECIMIENTO ANUAL DE LOS INGRESOS REALES POR TURISMO
CONTRIBUCION DE LA TENDENCIA Y OTRAS CAUSAS



CONTRIBUCION DE PRECIOS RELATIVOS FRENTA A
PAISES FUENTE Y COMPETIDORES, Y DE LA RENTA GLOBAL

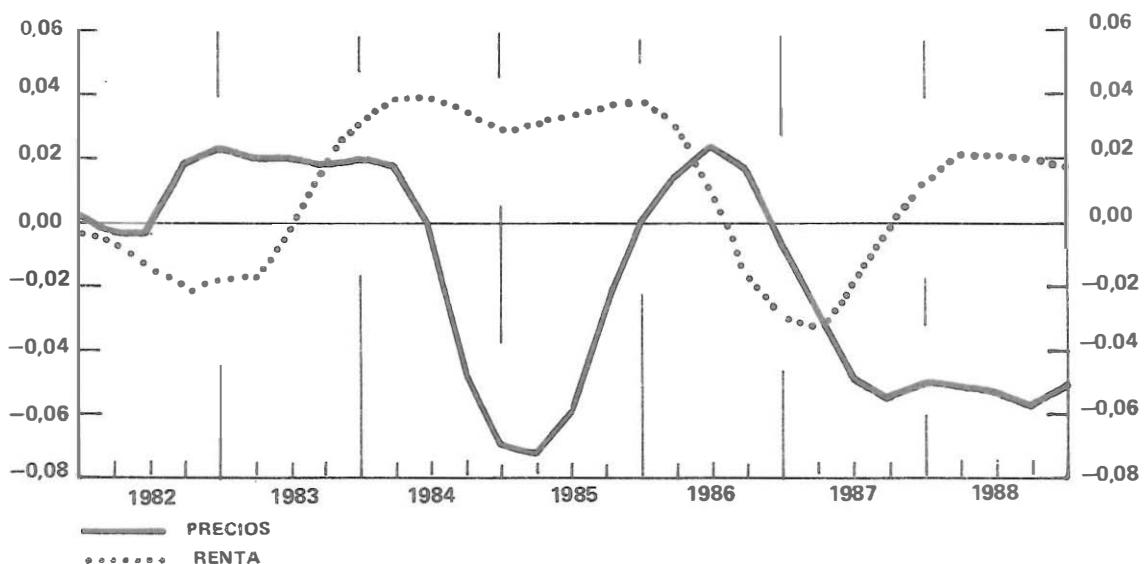
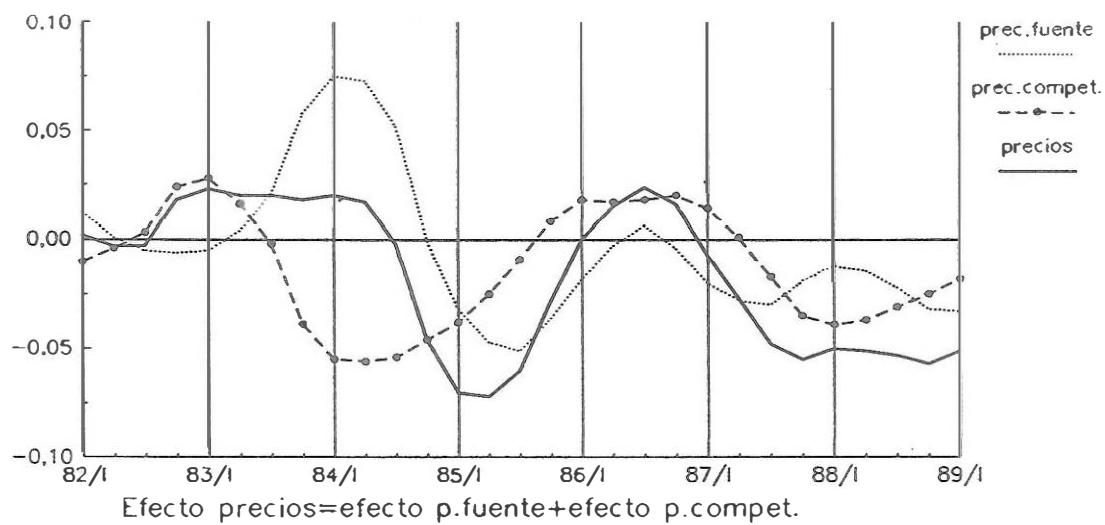


Gráfico 4

CONTRIBUCION DE PRECIOS RELATIVOS FRENTE PAISES FUENTE
Y COMPETIDORES EN EL CRECIMIENTO ANUAL DE LOS INGRESOS POR TURISMO



Cuadro 2

**CRECIMIENTO ANUAL DE LOS INGRESOS REALES POR TURISMO
Y CONTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS**

Año	Trimestre	Ingresos por Turismo	Contribución de las variables causales				
			Tendencia	Precios p.fuente	Precios p.compet.	Renta p.fuente	Otras causas
1982	* I	0,066	0,065	0,012	-0,010	-0,003	0,003
	II	0,068	0,065	0,001	-0,004	-0,006	0,012
	III	0,056	0,065	-0,005	0,003	-0,014	0,009
	IV	0,066	0,065	-0,006	0,024	-0,021	0,004
1983	* I	0,089	0,065	-0,005	0,028	-0,018	0,020
	II	0,079	0,065	0,004	0,016	-0,017	0,011
	III	0,096	0,065	0,021	-0,002	-0,004	0,016
	IV	0,110	0,065	0,058	-0,039	0,018	0,009
1984	* I	0,123	0,065	0,075	-0,055	0,031	0,007
	II	0,133	0,065	0,073	-0,056	0,038	0,012
	III	0,094	0,065	0,052	-0,054	0,039	-0,008
	IV	0,053	0,065	-0,000	-0,046	0,036	-0,001
1985	* I	0,006	0,065	-0,032	-0,038	0,030	-0,018
	II	0,002	0,065	-0,047	-0,025	0,031	-0,021
	III	0,034	0,065	-0,051	-0,009	0,034	-0,005
	IV	0,066	0,065	-0,036	0,008	0,037	-0,008
1986	* I	0,111	0,065	-0,018	0,018	0,039	0,007
	II	0,119	0,065	-0,003	0,017	0,031	0,009
	III	0,104	0,065	0,006	0,018	0,010	0,006
	IV	0,087	0,065	-0,004	0,020	-0,016	0,023
1987	* I	0,039	0,062	-0,020	0,014	-0,030	0,014
	II	0,031	0,058	-0,028	0,001	-0,033	0,033
	III	0,007	0,050	-0,030	-0,017	-0,020	0,025
	IV	-0,018	0,034	-0,019	-0,035	-0,001	0,004
1988	* I	-0,001	0,025	-0,012	-0,039	0,013	0,010
	II	-0,020	0,019	-0,014	-0,037	0,021	-0,009
	III	-0,022	0,013	-0,022	-0,031	0,021	-0,004
	IV	-0,056	0,006	-0,032	-0,025	0,020	-0,025
1989	* I	-0,057	0,003	-0,033	-0,018	0,018	-0,027
	II						
	III						
	IV						

NOTA: El crecimiento anual utilizado en este cuadro corresponde a la media de cuatro trimestres, empezando a partir del trimestre t, sobre la media de los cuatro trimestres inmediatamente anteriores. Dicho crecimiento se asigna al trimestre t, por lo que en los trimestres marcados con asterisco tenemos el crecimiento del año natural, que empieza en ese trimestre, sobre el año anterior.

- d) 1983(IV)-1985(IV). El crecimiento turístico está muy por debajo del crecimiento tendencial, siendo prácticamente cero en la primera mitad de 1985. Esta situación se debe, plenamente, al efecto de los precios relativos, tanto respecto a los países de origen como a los competidores, que minan la fuerte contribución positiva que aporta, en esta época, la renta de los turistas.
- e) 1986(I)-1986(IV). El crecimiento turístico es superior al tendencial, pues aunque se está debilitando la contribución de la renta de los turistas, los precios relativos respecto los países competidores tienen un marcado efecto positivo.
- f) 1987(I)-1987(IV). La tendencia en los ingresos reales por turismo debida a mejoras en infraestructura y calidad se trunca y, además, la renta y los precios relativos tienen contribuciones negativas al crecimiento turístico, por lo que dicho crecimiento llega a ser ligeramente negativo a finales de 1987.
- g) 1988(I)-1989(I). El crecimiento de los ingresos es negativo alcanzando valores próximos al -6% a finales de 1988 y principios de 1989. Esta situación es debida a que, por una parte, ha dejado de operar el efecto tendencial y, por otra, a que los precios relativos, tanto respecto a países de origen como competidores, están teniendo una fuerte contribución negativa al crecimiento turístico.

En el cuadro 2, se marca con un asterisco las tasas anuales correspondientes a la media de un año natural sobre la media del año anterior. En concreto se observa que, para 1989, dicha tasa es de -5'7%. Ahora bien, aplicando la metodología descrita en el Apéndice 1 podemos ver cómo contribuye cada trimestre de 1989 a dicho crecimiento sobre medias anuales. Además, se puede ver cómo las distintas variables explicativas han contribuido, trimestre a trimestre, en la tasa sobre medias anuales correspondiente a 1989. Esta descomposición se realiza en el cuadro 2bis. En dicho cuadro se detecta que el trimestre que más ha contribuido al crecimiento negativo de 1989 sobre medias anuales ha sido el tercero. Eso se debe no solamente a ser el trimestre que más pondera, sino a que, en dicho trimestre, el crecimiento sobre el mismo trimestre de 1988, T_4^1 , fue de -11'5%. Los precios relativos, frente a países de origen y frente a países competidores, contribuyeron en 5'1 puntos porcentuales a este valor; las "otras causas", en 7'8 puntos; y la renta de los turistas actuó en sentido contrario, contribuyendo con un crecimiento positivo del 1'4%. Esto indica que, en dicho trimestre, se dieron factores especiales, que contribuyeron de forma importante al crecimiento negativo de la media anual y conviene, por tanto, analizar de qué tipo de factores puede tratarse.

En primer lugar, hay que señalar que las variables de precios relativos se componen de un cociente de precios y de un tipo de cambio efectivo de la peseta adecuado al caso. En el modelo, los ingresos por turismo tienen la misma elasticidad frente al cociente de precios que frente al tipo de cambio efectivo, pero es factible que dichas elasticidades sean distintas, aunque sólo sea porque la información sobre tipos de cambio se conoce con

DISTRIBUCIÓN TRIMESTRAL DEL CRECIMIENTO ANUAL DE LOS INGRESOS POR TURISMO EN 1989 Y CONTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

Cuadro 2bis

NOTA: Columna (3)=(1)*(2)+(4)+(5)+(6)+(7)+(8)

mayor rapidez y exactitud, y menores costes, que la relativa a los diferentes precios. Si eso es así, un desglose de las variables PREF y PREC en precios y tipo de cambio aumentaría el poder explicativo del modelo y, previsiblemente, reduciría el efecto de "otras causas" en 1989, aumentando el de los de precios relativos.

En segundo lugar, no hay que olvidar la incidencia negativa que hubieron de tener sobre el turismo de agosto y septiembre las huelgas de transporte aéreo de principios de verano. Además, como se recordará, en esas fechas aparecieron frecuentes denuncias en la prensa extranjera sobre fraudes e irregularidades en las reservas hoteleras. Por último, también debió de ser importante la influencia negativa del excelente clima que hubo en Europa el pasado verano y que determinó una afluencia excepcional de turistas europeos hacia sus propias ciudades y costas.

Por último, los ingresos por turismo pueden estar contabilizados con sesgos a la baja, en cuanto a ingresos por alquileres de apartamentos se refiere. En este sector existe una gran ocultación fiscal y, con frecuencia, son grandes empresas inmobiliarias con conexiones en el extranjero las que dominan el sector, lo que puede favorecer que puedan compensarse entradas no declaradas de divisas por turismo con salidas por otros motivos. Al mismo tiempo, la inversión por parte de turistas en compra de apartamentos y bienes inmuebles para fines propios, hace que no se contabilicen como ingresos turísticos los alquileres que dichos turistas hubieran pagado de no haber realizado la inversión inmobiliaria. Recoger este hecho económico implicaría contabilizar una salida de divisas por rentas (alquileres) de capital y un ingreso de divisas, por el mismo importe, en concepto de turismo. Obsérvese que si el propietario de un apartamento es un

extranjero, y lo alquila a otro extranjero, si que debería producirse la salida de renta inmobiliaria y entrada de ingresos turísticos mencionadas.

A pesar de la contribución importante que tienen las "otras causas" en 1989, el cuadro 2 señala que los precios relativos, frente a países competidores y frente a países fuente, contribuyeron en 5'1 puntos a la caída de los ingresos. Este impacto tan fuerte de los precios ya se dió en 1988, aunque la distribución entre países fuente y países competidores fue al revés de la correspondiente a 1989 (gráfico 4).

La distribución del efecto de precios relativos en lo correspondiente a países fuente y países competidores es importante, si consideramos que los países fuente son principalmente los países con menor inflación de la CEE (véase Matea y Espasa 1988) y que nuestro tipo de cambio está ligado con los suyos a través del SME. Por tanto, ante una tendencia hacia la estabilidad en el tipo de cambio, el diferencial de inflación con estos países debe reducirse a valores casi nulos, para que nuestro turismo no pase a registrar crecimientos negativos, ya que la elasticidad respecto a ese diferencial -en situación de tipos de cambio constantes- es alta: -0'81.

III. ANALISIS DE LA EVOLUCION DEL TURISMO POR PAISES DE PROCEDENCIA

El análisis del turismo por países de procedencia de los turistas no se puede hacer, por insuficiencia de la información estadística, a partir de unos datos fiables sobre ingresos, sino que tiene que ceñirse a estudiar la evolución del número de turistas entrados en España procedentes de cada país concreto. Para ello, los países

de procedencia se han clasificado así: Alemania, Francia, Reino Unido, Países Bajos, Países Escandinavos y Resto del mundo.

En el cuadro 3 se da el porcentaje de turistas de cada uno de estos países sobre el total de turistas entrados en España. Para ello se considera que sólo el 45% de los franceses entrados en España son turistas y que, en el caso de Portugal y Marruecos, dichos porcentajes son el 10% y el 5%, respectivamente.

De los datos del cuadro 3 destaca que ha aumentado la cuota de participación de los turistas procedentes de Alemania, Reino Unido, Países Bajos y Países Escandinavos y ha disminuido la de los turistas procedentes de Francia y el Resto del mundo.

Se dispone de información mensual sobre el número de turistas entrados en España clasificados según el país de procedencia, por lo que el análisis de la evolución del crecimiento turístico por países se hará a partir de las tasas de crecimiento descritas en el Apéndice 1, pero adaptadas a series mensuales. Así, la tasa utilizada para el momento t -ahora mes t - será el crecimiento de la media de los doce meses que empiezan en t , sobre la media de los doce meses anteriores. A dicha tasa la denominaremos $T_{12}^{12}(t)$. Si la última observación es t , dicha tasa para los meses $t-10, t-9, \dots, t-1$ y t se tiene que calcular con predicciones. En esta sección, las predicciones necesarias para calcular tasas de crecimiento se obtienen a partir de los modelos univariantes sobre las correspondientes series descritos en el apéndice 3. Con ello, la tasa $T_{12}^{12}(t)$ calculada en el momento t , se irá actualizando en los meses siguientes y no será definitiva hasta el mes $t+11$. Al escribir este artículo, la información disponible sobre turistas comprendía hasta

Cuadro 3

**TURISTAS ENTRADOS EN ESPAÑA
PESO RELATIVO SOBRE EL TOTAL
(Medias anuales)**

	ALEMANIA	FRANCIA	G.BRÉTANIA	PAISES BAJOS	P.ESCANDINAVOS	RESTO
1980	20,6	20,0	15,8	10,6	4,7	28,3
1981	18,9	19,9	16,9	10,2	4,9	29,2
1982	20,2	20,7	20,4	9,3	5,6	23,9
1983	20,8	19,5	21,7	9,8	5,5	22,8
1984	20,6	17,6	23,6	9,3	5,8	23,1
1985	21,8	19,1	19,4	9,5	6,1	24,0
1986	21,0	17,9	22,7	9,5	6,5	22,3
1987	21,1	16,8	24,1	9,6	7,0	21,4
1988	21,0	16,5	23,2	10,4	7,3	21,5
1989	20,6	16,1	22,6	11,3	6,5	23,0
1980-1984	20,2	19,5	19,7	9,8	5,3	25,4
1985-1989	21,1	17,3	22,4	10,1	6,7	22,5

el mes de septiembre de 1989. En las líneas continuas de los gráficos 5A a 5F se da el crecimiento del número de turistas tal como se estima con información hasta septiembre de 1989, y en las líneas de puntos se recoge el crecimiento tal como se estimaba en cada mes con información –y once predicciones– hasta el mes en cuestión.

Un resumen de las características del crecimiento del número de turistas por países de origen se da en el cuadro 4. En él destaca que la fuerte desaceleración del número de turistas procedentes de los distintos países se produjo en 1988, aunque a lo largo de dicho año se registraron crecimientos todavía positivos en la mayor parte de los casos. La desaceleración se ha prolongado en el primer cuatrimestre de 1989, situando al número de turistas procedentes de varios países en una situación actual de crecimiento estancado o con ligerísima recuperación, pero con valores negativos (Reino Unido y Francia) o con valores prácticamente nulos (Países Bajos y Escandinavos). Solamente el número de turistas alemanes muestra una recuperación, con tasas de crecimiento cada vez más positivas, mientras que los turistas procedentes del resto del mundo muestran un crecimiento estancado, que oscila entre el 4% y el 7%. Con todo ello el número total de turistas ha tenido un crecimiento negativo en la mayor parte de 1989, situándose en la actualidad en tasas de crecimiento muy próximas a cero. A medio plazo, las expectativas se han deteriorado mucho en los últimos dos años, pero todavía se contempla un valor positivo de 3'1% en el crecimiento total de turistas, debido fundamentalmente a la contribución de Alemania y a lo que hemos denominado "Resto del mundo", ya que las expectativas de crecimiento de los turistas procedentes de los Países Bajos, Escandinavos, Inglaterra y Francia oscilan alrededor de cero.

Comparando lo dicho sobre el crecimiento de la evolución de los ingresos reales por turismo con las conclusiones sobre el crecimiento del número de turistas, se observa que la caída reciente en el crecimiento de turistas ha sido más moderada que la caída en los ingresos, lo cual implica que ha tenido que darse una caída importante en los ingresos por turista. En efecto, tal hecho puede verse en el gráfico 6, en donde se aprecia que desde 1987 el crecimiento de los ingresos reales por turista registra valores negativos. Actualmente tal crecimiento negativo se ha suavizado, pero todavía tiene valores del -5%.

Estos resultados, junto con los de la sección anterior, implican que no sólo se están deteriorando nuestros ingresos por turismo, que en la actualidad registran crecimientos negativos, sino que se está deteriorando también la calidad de nuestro turismo, ya que desde 1987 los ingresos percibidos por turista son cada vez menores, a tasas que han llegado a ser tan negativas como el -12% y que, aunque ahora se han suavizado, tienen todavía valores del -5%.

Cuadro 4

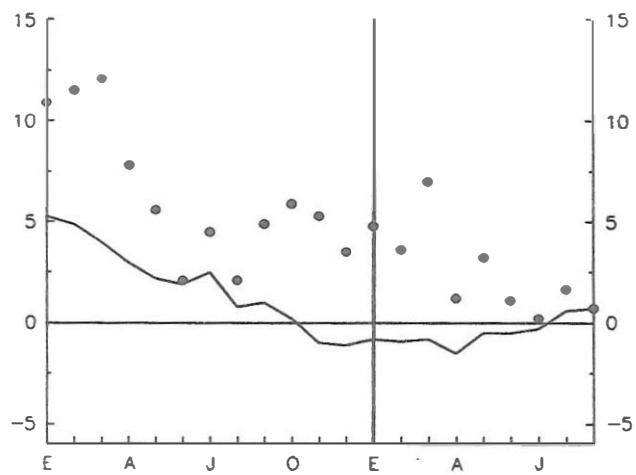
CRECIMIENTO DEL NUMERO DE TURISTAS SEGUN LOS PAISES DE PROCEDENCIA

Paises de procedencia	Situación del crecimiento turístico	Crecimiento de la media de 1989 sobre la de 1988	Crecimiento subyacente en septiembre de 1989	Expectativas de crecimiento a medio plazo de 1989
Alemania (21'1%)	Importante desaceleración a lo largo de 1988, seguida de una recuperación en 1989, volviendo a tener actualmente crecimientos positivos	-3'1	3'9	6'3
Reino Unido (22'4%)	Importante desaceleración a lo largo de 1988 y 1989. Indicios de una lige ra mejoría, (línea continua, gráfico 5C), pero todavía con tasas de crecimiento negativas.	-3'6	-3'6	0'1
Francia (17'3%)	Fuerte desaceleración a lo largo de 1988 y 1989, con una situación actual estancada de crecimiento negativo entre el 3 y el 5%.	-2'8	-2'4	-1'3
Países Bajos (10'1%)	Importante desaceleración a lo largo de 1988. La situación actual es de estancamiento con crecimiento nulo o ligeramente negativo.	0'5	-1'2	-0'4
Paíes Escandinavos (6'7%)	Importante desaceleración a lo largo de 1988, seguida de una recuperación en 1989, empezando a registrar en la actualidad tasas ligeramente positivas	-6'4	0'4	1'1
Resto del mundo (22'5%)	Situación de crecimiento positivo relativamente estable entre el 3 y el 7%.	7'1	5'5	6'1
TOTAL	Importante desaceleración en 1988, seguida de una estabilización en 1989, registrando en la actualidad crecimientos prácticamente nulos	-0'8	0'7	3'1

(*) Entre paréntesis se da la cuota de los turistas alemanes sobre el total de turistas en España durante el período 1985-89.

Gráfico 5

TURISTAS TOTALES



TURISTAS ALEMANES

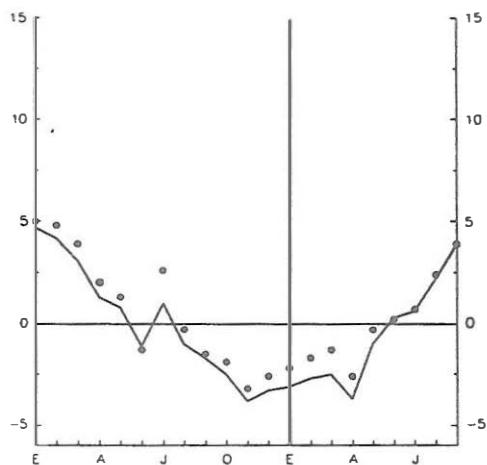
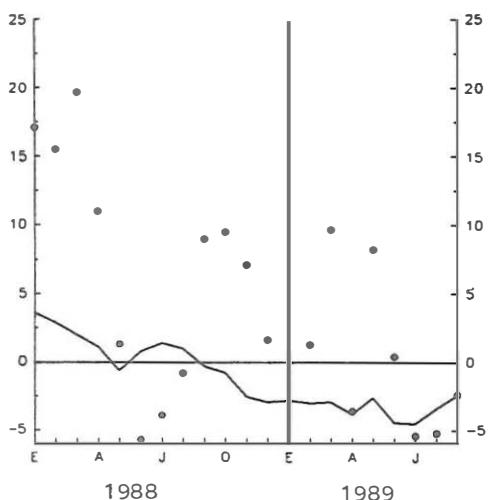


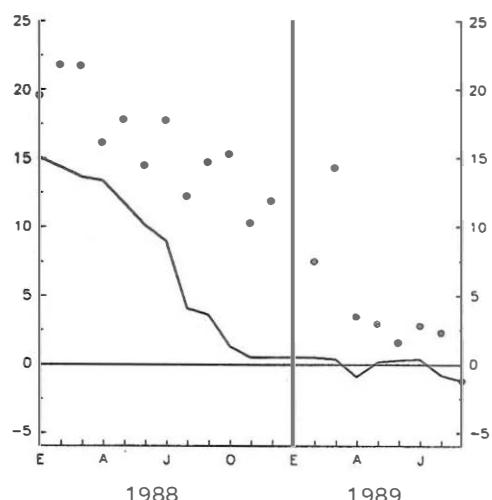
Gráfico 5 (Cont.)

TASAS DE CRECIMIENTO

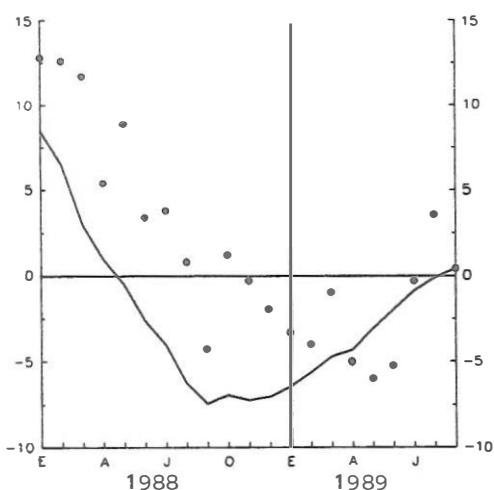
TURISTAS FRANCESES



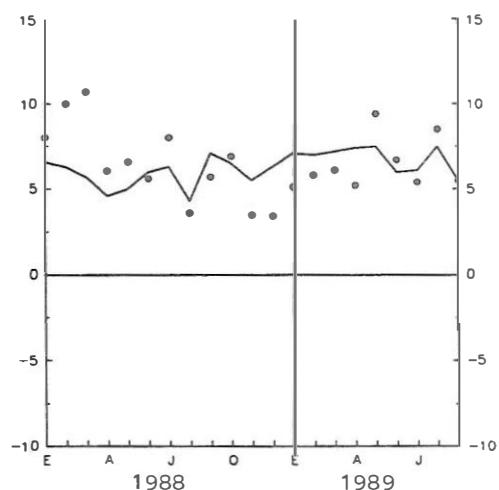
TURISTAS PAISES BAJOS



TURISTAS ESCANDINAVOS



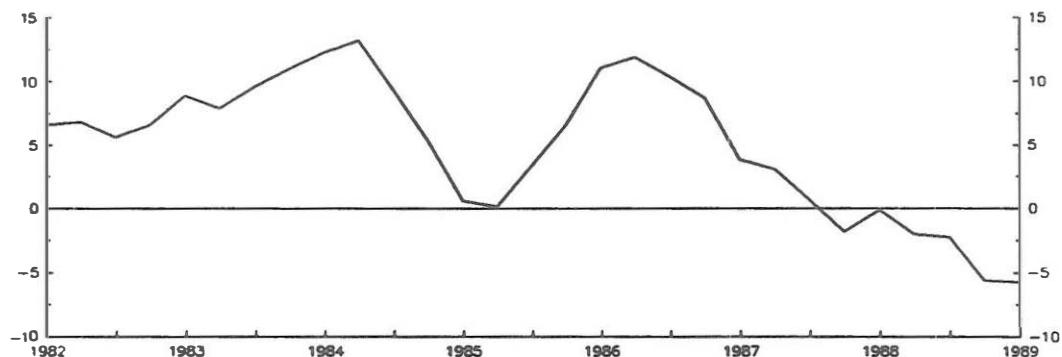
TURISTAS RESTO DEL MUNDO



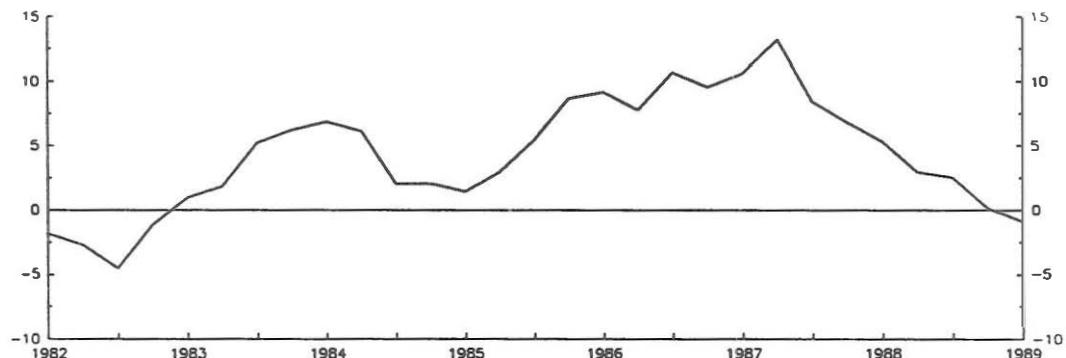
(*) La línea continua representa la tasa de crecimiento, calculada con información hasta septiembre de 1989, de la media de las doce observaciones que comienzan en el mes t , sobre la media de las doce observaciones anteriores. En el cálculo de dichas tasas para los últimos once meses (noviembre de 1988 a septiembre de 1989) se utilizan predicciones. Los puntos representan el valor de la tasa anterior calculada en cada mes utilizando predicciones sobre los once meses posteriores.

Gráfico 6

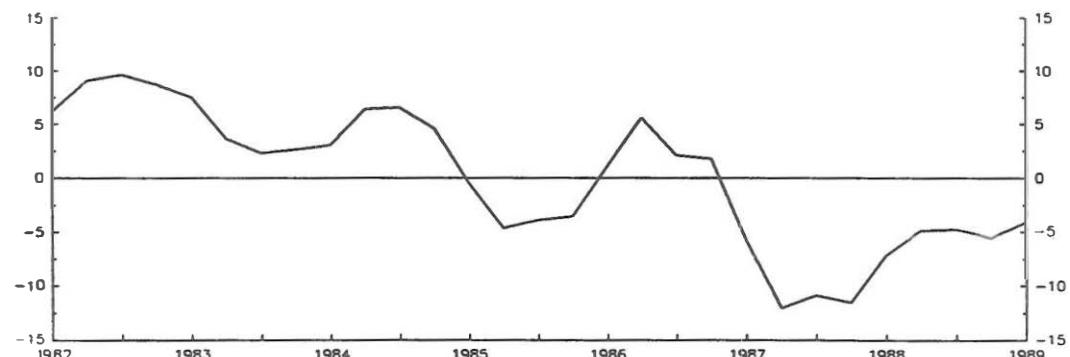
TASA T4/4 DE INGRESOS POR TURISMO
(PTA CONSTANTES)



TASA T4/4 DE TURISTAS ENTRADOS



TASA T4/4 DE INGRESOS/TURISTAS



BIBLIOGRAFIA

Espasa, A., (1988), "Metodología para realizar el análisis de la coyuntura de un fenómeno económico", ponencia presentada en el seminario sobre "Métodos Cuantitativos para el Análisis de la Coyuntura Económica", U.I.M.P., Santander, septiembre. De próxima aparición como documento de trabajo en el Banco de España.

Matea, M.Ll. y A. Espasa, 1988, "El proceso inflacionista en la Comunidad Económica Europea y el diferencial de inflación con España", Boletín Económico, julio-agosto, pgs. 11-20, Banco de España.

Padilla, R., 1987, "La demanda de servicios turísticos en España", Tesis doctoral, Facultad de CC.EE., Universidad Complutense, Madrid.

APENDICE 1

DESCOMPOSICION DEL CRECIMIENTO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

El crecimiento anual de los ingresos por turismo, siguiendo Espasa (1988), lo definiremos como el crecimiento de la media del año que comienza en el trimestre t sobre la media de los cuatro trimestres inmediatamente anteriores a t . Para que dicho crecimiento esté en fase con el crecimiento trimestral de los ingresos turísticos, es decir, para que los máximos y mínimos fundamentales de la secuencia de crecimiento anuales coincidan temporalmente con los de la secuencia de crecimientos trimestrales, el crecimiento anual definido arriba se asigna al trimestre t (1).

La imposición de coherencia temporal -estar en fase- entre los crecimientos trimestrales y cualquier medida de crecimiento anual implica que esta última -cualquiera que sea la medida de crecimiento empleada- no se puede calcular para los últimos trimestres sobre los que se dispone de observaciones sin utilizar predicciones. En nuestro caso, la última observación disponible es el tercer trimestre de 1989, lo que implica que, para el cálculo del crecimiento de 1989 sobre 1988, que se asigna al primer trimestre de 1989, se necesita predecir el último trimestre de 1989. Para ello se empleará el modelo econométrico citado, utilizando predicciones univariantes

(1) La coincidencia de máximos y mínimos en los crecimientos trimestrales y anuales es necesaria para garantizar una coherencia básica en el análisis de cualquier variable económica dinámica. Otra forma de lograr la coherencia entre crecimientos trimestrales y anuales que no sea la propuesta implica asignar a trimestres futuros los últimos crecimientos trimestrales observados.

de las variable PREC, ya que las otras variables económicas actúan con retraso y no necesitan predecirse.

La medida de crecimiento propuesta, que denominaremos $T_4^4(t)$, se puede representar así

$$T_4^4(t) = \frac{(IRT_t + IRT_{t+1} + IRT_{t+2} + IRT_{t+3}) - (IRT_{t-1} + IRT_{t-2} + IRT_{t-3} + IRT_{t-4})}{IRT_{t-1} + IRT_{t-2} + IRT_{t-3} + IRT_{t-4}} \times 100$$

o también como,

$$T_4^4(t) = 100 \sum_{j=0}^3 \frac{IRT_{t+j} - IRT_{t+j-4}}{IRT_{t+j-4}} \cdot \frac{\sum_{h=1}^4 IRT_{t-h}}{\sum_{h=1}^4 IRT_{t-h}} \quad (1)$$

En (1) se observa que la $T_4^4(t)$ es una media ponderada de cuatro tasas anuales, medidas como el crecimiento de un trimestre sobre el mismo trimestre del año anterior. A estas tasas las denominaremos $T_{4,j}^1$, indicando que es el crecimiento del trimestre j en el año corriente sobre el mismo trimestre del año anterior. Así:

$$T_4^4(t) = \sum_{j=0}^3 T_{4,j}^1 \cdot \omega_j, \quad (2)$$

$$\text{donde } \omega_j = \frac{1}{\sum_{h=1}^4 IRT_{t-h}} \quad (3)$$

Ahora bien,

$$T_{4,\ell}^1 \{IRT\} \approx \log IRT_\ell - \log IRT_{\ell-4} = \hat{T}_{4,\ell}^1 \{IRT\} \quad (4)$$

y los valores de $\log IRT_\ell$ los podemos descomponer de acuerdo con el modelo econométrico en: la contribución de

la tendencia, de la variable RENTA, de la variable PREF, de la variable PREC y del elemento residual ("otras causas"). Con ello:

$$\begin{aligned}\hat{T}_{4,j}^1\{\text{IRT}\} &= \hat{T}_{4,j}^1\{\text{T*}\} + \hat{T}_{4,j}^1\{\text{RENTA*}\} + \hat{T}_{4,j}^1\{\text{PREF*}\} + \\ &+ \hat{T}_{4,j}^1\{\text{PREC*}\} + \hat{T}_{4,j}^1\{\text{"otras causas*"}\}\end{aligned}\quad (5)$$

donde el signo circunflejo sobre $T_{4,j}^1$ indica que dicha tasa se aproxima mediante la diferencia anual de la transformación logarítmica.

Las variables a la derecha de (5) se expresan con asterisco para indicar que no son las $T_{4,j}^1$ de dichas variables, sino cómo contribuyen ellas a la $T_{4,j}^1$ de IRT. En una situación de crecimiento estable tal contribución es el crecimiento $\hat{T}_{4,j}^1$ de la variable en cuestión por su correspondiente elasticidad.

Así pues, a partir del modelo econométrico se puede calcular la contribución de cada variable explicativa, incluido el término residual, en las tasas $T_{4,j}^1$ de los ingresos reales por turismo y ponderando a continuación, de acuerdo con (2) se obtiene la contribución de las variables determinantes de los ingresos por turismo en la medida de crecimiento anual propuesta, $T_4^4(t)$, para dicha variable. Como paso intermedio las diferencias entre $T_{4,j}^1\{\text{IRT}\}$ y $T_{4,j}^1\{\text{IRT}\}$ se adjudican proporcionalmente a cada uno de sus componentes expresados en (5).

APENDICE 2

UN MODELO ECONOMETRICO PARA LA DETERMINACION DE LOS INGRESOS REALES POR TURISMO

2.1. Variables empleadas

El modelo elaborado para explicar los condicionantes de la demanda exterior de turismo en España relaciona las siguientes variables, todas ellas construidas con periodicidad trimestral:

2.1.1. VARIABLE DEPENDIENTE:

Como indicador de la demanda real de turismo en España se utiliza la serie de ingresos trimestrales por turismo en términos reales (IRT)

Para ello se ha agregado trimestralmente, como suma, la serie mensual de ingresos por turismo y viajes, en millones de pesetas, procedente del Registro de Caja del Banco de España. Como deflactor se ha utilizado la media geométrica trimestral de un índice de precios turísticos, cuya procedencia se ha comentado con anterioridad, y de cuya elaboración destaca el que tiene en cuenta las ponderaciones de la tabla input-output turística (T.I.O.T. 1982) para agregar los componentes del índice de precios al consumo pertinentes, utilizando un nivel de desagregación de hasta 4 dígitos.

2.1.2. VARIABLES EXPLICATIVAS:

Las variables de precios relativos se han construido a partir de los índices de precios al consumo de los países correspondientes, porque no se dispuso de índices de precios de turismo para los países extranjeros considerados.

Precios relativos de España respecto a los países de origen de los turistas (PREF)

Los países fuente de turismo para España considerados han sido:

- Alemania
- Francia
- Reino Unido
- Holanda (representante de Benelux)
- Suecia (representante de los Paises Escandinavos)
- EEUU
- Portugal

Se construye un índice, base media del 83=100, siguiendo la metodología propuesta por R. Padilla en su Tesis Doctoral, de la siguiente manera:

Sean:

IPC_t = índice de precios al consumo en España en t.

TC_{it} = número de pesetas por unidad de moneda del país i en t.

IPC_{it} = índice de precios al consumo del país i en t.

α_{it} = indicador de la importancia relativa del país i en el turismo en España.

i = 1...N países fuente de turismo señalados.

$$PREF_t = \frac{I_1}{I_0} \cdot \frac{I_2}{I'_1} \cdot \frac{I_3}{I'_2} \cdots \frac{I_t}{I'_{t-1}}$$

donde:

$$\frac{I_t}{I_{t-1}} = \prod_{i=1}^N \left[\frac{\frac{1}{TCi_t} \left[\frac{IPC}{IPCi_i} \right]_t}{\frac{1}{TCi_{t-1}} \left[\frac{IPC}{IPCi_i} \right]_{t-1}} \right]^{\frac{\alpha_{it} + \alpha_{it-1}}{2}}$$

El cálculo de las ponderaciones α_{it} ha sido el siguiente:

Sean:

N_{it} = número de turistas acumulados en el mes t (suma de las entradas en t y en los 11 meses anteriores), procedentes del país i. Se ha considerado turistas al 45% de los franceses entrados y al 10% en el caso de los portugueses.

y_{i87} = renta per-capita disponible en el año 1987 en el país i, siendo la unidad de medida el ECU.

n_{it} = número de turistas normalizados procedentes del país i, acumulados en t

así definimos:

$$n_{it} = \frac{N_{it} y_{i87}}{\sum_{i=1}^N y_{i87}}$$

y calculamos

$$\alpha_{it} = \frac{n_{it}}{\sum_{i=1}^N n_{it}}$$

El índice se ha construido mensualmente y se ha agregado trimestralmente por medias geométricas.

Precios relativos de España respecto a los países competidores del área mediterránea (PREC)

Los países oferentes de servicios turísticos, en competencia con España, considerados han sido:

- Francia
- Italia
- Grecia
- Portugal
- Turquía
- Yugoslavia
- Marruecos
- Túnez
- Egipto

Se ha utilizado la metodología de construcción del índice propuesto por R. Padilla pero duplicando el número de países considerados, debido a la colaboración de la Organización Mundial del Turismo, que nos ha facilitado los datos.

Sean:

IPC_t = índice de precios al consumo en t.
TC_{it} = número de pesetas por unidad de moneda del país i en t.

IPC_{it} = índice de precios al consumo del país i en t
 ω_{it} = indicador de la importancia relativa del país i respecto a los países que compiten con España en el turismo del área mediterránea.
 I_{it} = ingresos por turismo en millones de dólares del país i en el año al que pertenece el mes t.
i = 1..N países competidores señalados

La construcción es la siguiente:

$$\omega_{it} = \frac{I_{it}}{\sum_{i=1}^N I_{it}}$$

$$PREC_t = \frac{IPC_t}{\sum_{i=1}^N \omega_{it} IPC_{it}}$$

El índice se ha construido mensualmente y se ha agregado trimestralmente por medias geométricas.

Renta Agregada de los países que visitan España (RENTA)

Por no disponer de contabilidad trimestral se ha reducido el número de países considerados en la construcción de PREF, quedando:

- Alemania
- Francia
- Reino Unido
- Suecia
- EEUU

Sean:

y_{it} = PIB o PNB a precios constantes (según la disponibilidad) desestacionalizado y convertido en m.m. de \$ de 1980, del país i en el trimestre t.

α_{it} = importancia relativa en el turismo en España del país i en relación a los otros países que nos visitan. Se ha calculado como en el caso de PREF pero trimestralmente.

i = 1..N países fuente mencionados en este apartado.

$$RENTA_t = \sum_{i=1}^N \alpha_{it} y_{it}$$

También se ha elaborado la serie de consumo global trimestral, pero en el modelo se utiliza la renta global por dar lugar a un mejor ajuste.

Tendencia lineal con truncamientos

Se han introducido 2 variables artificiales de la siguiente manera:

TT_t = toma el valor 0,1,2... a partir del primer trimestre de la muestra, alcanzando el valor 38 en el III de 1987, y permaneciendo con este valor hasta el final de la muestra.

$T87_t$ = toma el valor 0 hasta el III de 1987 y desde el IV trimestre de 1987 en adelante toma los valores 1,2,3,4, estancándose en el valor 4 desde el III del 88 hasta el final de la muestra.

Con esta variable se intenta recoger el deterioro progresivo de las condiciones de la oferta a partir de 1987, después de muchos años de mejora incesante tanto en la calidad como por la ampliación de infraestructuras...

El listado de las variables se da en el cuadro A.1.

Los datos utilizados se han tomado de:

- Banco de datos del Banco de España
- Organización Mundial del Turismo
- Bancos de datos internacionales:
 - . M.E.I. (O.C.D.E.)
 - . I.F.S. (F.M.I.)
 - . S.E.C. (C.E.E.)

A.2.2. Estimación del modelo

$$\begin{aligned}\ln IRT_t &= 8'02 + 0'0162T T_t + 0'0049T87_t - \\&\quad (9'5) \quad (37'6) \quad (1'2) \\&- 0'2256S1_t - 0'0548S2_t + 0'4920S3_t - \\&\quad (29'5) \quad (7'2) \quad (68'5) \\&- 0'08281_t + 0'180188_t - \\&\quad (4'5) \quad (7'1) \\&\quad (17'4) \\&- \frac{0'52L^4}{1-0'3355L} \ln PREF_t - 0'51 \ln PREC_t + \\&\quad (3'2) \quad (5'4) \\&+ 0'82 L^3 \ln RENTA_t + a_t . \\&\quad (5'9)\end{aligned}$$

DATOS UTILIZADOS EN EL MODELO ECONOMETRICO DE IRT

		IRT	PREF	PREC	RENTA
1978		1410,14	95,66	97,22	762,79
	I	2162,33	97,95	98,14	772,70
	II	3616,94	104,02	104,10	770,18
	III	1973,10	107,95	109,25	782,69
1979	I	1572,88	110,82	110,22	788,69
	II	1857,89	118,30	116,53	791,28
	III	2776,27	116,72	115,71	797,65
	IV	1735,58	116,06	113,21	792,88
1980		1367,02	115,47	111,47	795,07
	I	1784,35	110,64	107,85	791,73
	II	2888,15	108,41	106,30	787,30
	III	1785,28	108,72	105,15	790,85
1981	I	1472,90	108,56	102,17	801,19
	II	1824,28	109,60	103,41	794,11
	III	3172,13	110,88	103,34	795,25
	IV	2013,64	109,40	102,18	788,04
1982	I	1590,92	110,63	105,08	781,19
	II	2077,16	110,11	104,89	782,53
	III	3343,68	111,74	107,08	767,94
	IV	2032,32	108,97	102,20	767,77
1983	I	1733,17	102,58	101,47	770,58
	II	2244,06	109,12	100,19	777,85
	III	3608,49	97,96	98,75	791,11
	IV	2264,78	99,32	99,58	803,22
1984	I	1796,74	103,07	110,23	816,01
	II	2583,23	105,28	111,48	812,86
	III	4034,61	106,31	111,75	823,16
	IV	2646,39	108,14	112,56	831,75
1985	I	1964,79	111,43	121,05	838,98
	II	2570,33	108,36	121,83	854,89
	III	4063,39	105,58	120,72	870,49
	IV	2530,51	103,91	118,24	869,48
1986	I	2089,09	108,52	114,89	866,34
	II	2915,48	109,24	116,26	853,34
	III	4451,66	112,99	118,58	830,33
	IV	2905,06	112,48	115,58	831,99
1987	I	2323,61	109,79	109,72	829,50
	II	3125,81	109,09	110,47	836,19
	III	4676,20	113,20	114,77	845,17
	IV	2718,53	116,14	118,54	850,49
1988	I	2468,13	115,99	120,48	859,23
	II	3034,98	115,69	121,61	861,41
	III	4578,15	116,91	122,91	861,74
	IV	2750,75	118,95	124,99	863,98
1989	I	2366,46	124,67	130,09	880,47
	II	2914,82	123,45	127,11	889,65
	III	4053,69	126,98	128,22	891,96
	*IV		128,06	123,01	898,69

NOTA: los datos del trimestre con asterisco son predicciones

Entre paréntesis debajo de cada coeficiente aparece el estadístico t.

Desviación estándar residual: 1'58%.

Estadístico Box-Pierce-Ljung:

- para 4 retardos = 4'4

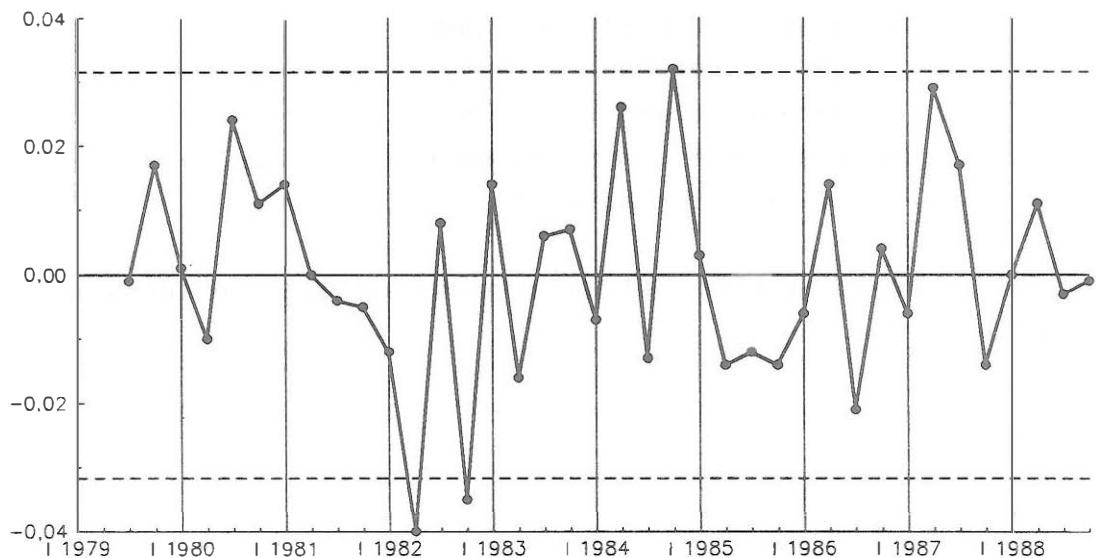
- para 8 retardos = 12'4

Correlaciones entre parámetros: todas inferiores a 0'70 en valor absoluto.

En el gráfico A1 se representan los residuos del modelo.

Gráfico A1

RESIDUOS DEL MODELO ECONOMETRICO DE IRT



APENDICE 3

MODELOS UNIVARIANTES SOBRE EL NUMERO DE TURISTAS ENTRADOS EN ESPAÑA, SEGUN PAISES DE PROCEDENCIA.

Turistas alemanes

$$\Delta_{12} \text{LTURALE}_t = .06 +$$

(6.9)

$$+.24 \quad \Delta_{12} \text{PASCUA} +$$

(9.33)

$$-.17 \quad \Delta_{12} \text{DJUN88} +$$

(-3.6)

$$+.11 \quad \Delta_{12} \text{SNOV88} +$$

(4.84)

$$-.1 \quad \Delta_{12} \text{SJUN87} +$$

(4.8)

$$+(1+.54 \ L^{12})/(1+.35 \ L^{12}) a_t$$

(-5.12) (-3.67)

$$\sigma_a = 0.067$$

Turistas británicos

$$\Delta \Delta_{12} \text{LTURBRI}_t = -.2 \quad \Delta \Delta_{12} \text{SMAY85} +$$

(-4.83)

$$+(1-.58 \ L) (1-.5 \ L^{12}) a_t$$

(6.79) (6.49)

$$\sigma_a = 0.079$$

Turistas franceses

$$\Delta\Delta_{12} \text{LTURFRA}_t = -.36 \Delta\Delta_{12} \text{DABR86} + \\ (-5.14)$$

$$-.24 \Delta\Delta_{12} \text{DFEB86} + \\ (-3.46)$$

$$+ (1-.4 \ L) (1-.34 \ L^{12}) \ a_t \\ (4.55) \quad (3.94)$$

$$\sigma_a = 0.099$$

Turistas escandinavos

$$\Delta\Delta_{12} \text{LTURESC}_t = [-.18+.14 \ L^2] \Delta\Delta_{12} \text{DMAY81} + \\ (-3.9) \quad (3.15)$$

$$-.1 \Delta\Delta_{12} \text{SAGO88} + \\ (-2.28)$$

$$[-.19-.18 \ L^2] \Delta\Delta_{12} \text{DDIC86} + \\ (-4.2) (-4.08)$$

$$[.18+.17 \ L] \Delta\Delta_{12} \text{DOCT84} + \\ (3.8) \quad (3.7)$$

$$(1-.56 \ L) \ a_t .$$

$$\sigma_a = 0.071$$

Turistas de Países Bajos

$$\begin{aligned}\Delta\Delta_{12}LTURPBJ_t &= -.22 \Delta\Delta_{12}DFEB82+ \\ &\quad (-3.34) \\ &+ .19 \Delta\Delta_{12}DDIC85+ \\ &\quad (3.09) \\ &+ [.33-.16 L] \Delta\Delta_{12}DMAR86+ \\ &\quad (4.6)(-2.5) \\ &- .26 \Delta\Delta_{12}DMAR87+ \\ &\quad (3.69) \\ &+ .15 \Delta\Delta_{12}DDIC87+ \\ &\quad (2.49) \\ &+ .2 \Delta\Delta_{12}DABR83+ \\ &\quad (3.37) \\ &+ (.1-.76 L) a_t . \\ &\quad (12.14)\end{aligned}$$

$$\sigma_a = 0.093$$

Turistas del Resto del mundo

$$\begin{aligned}\Delta\Delta_{12}LTURRES_t &= -.31 \Delta\Delta_{12}SENE82+ \\ &\quad (-7.1) \\ &+ (.4) \Delta\Delta_{12}DJUN82+ \\ &\quad (7.16) \\ &+ (.13) \Delta\Delta_{12}DABR83+ \\ &\quad (2.33) \\ &- .11 \Delta\Delta_{12}DNOU84+ \\ &\quad (-2.02) \\ &+ (1-.76 L) (1-.55 L^{12}) a_t . \\ &\quad (10.88) \quad (6.98)\end{aligned}$$

$$\sigma_n = 0.068$$

VARIABLES ARTIFICIALES UTILIZADAS

PASCUA: Intervención que asigna una ponderación a los meses de Marzo y Abril, según el nº de días de Semana Santa que incluyen estos meses, considerando como días de Semana Santa ocho.

INTERVENCIONES IMPULSO SOBRE LA SERIE ORIGINAL

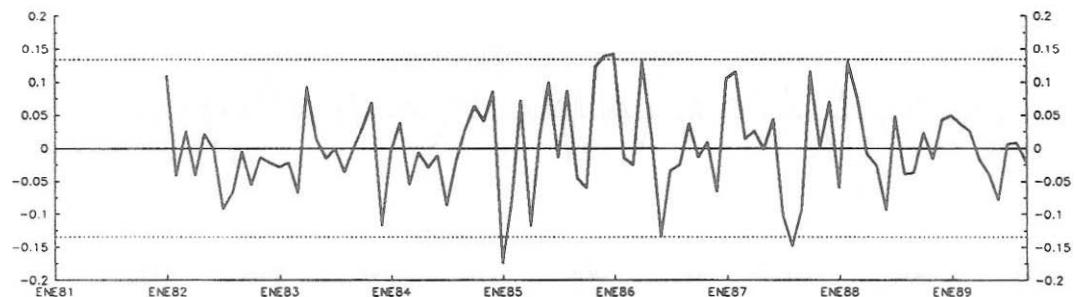
DMAY81: Mayo de 1981
DFEB82: Febrero de 1982
DJUN82: Junio de 1982
DABR83: Abril de 1983
DOCT84: Octubre de 1984
DNOV84: Noviembre de 1984
DDIC85: Diciembre de 1985
DFEB86: Febrero de 1986
DMAR86: Marzo de 1986
DABR86: Abril de 1986
DDIC86: Diciembre de 1986
DMAR87: Marzo de 1987
DDIC87: Diciembre de 1987
DJUN88: Junio de 1988

INTERVENCIONES ESCALON SOBRE LA SERIE ORIGINAL

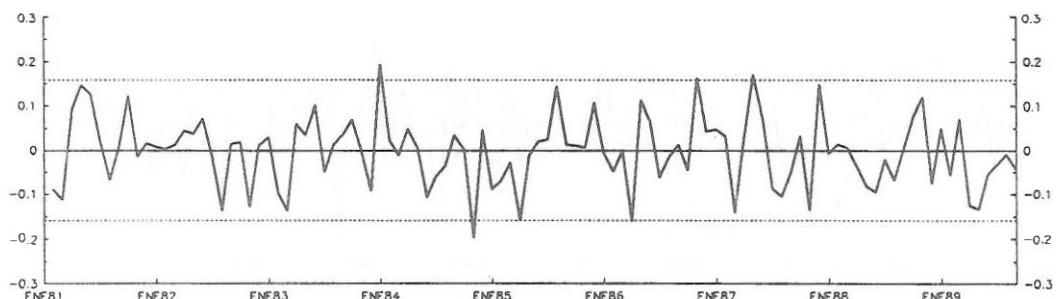
SNOV88: Escalón truncado desde Enero de 1980 hasta Noviembre de 1988.
SJUN87: Escalón truncado desde Junio de 1987 hasta Marzo de 1988.
SJUN87: Escalón truncado desde Enero de 1980 hasta Junio de 1987.
SMAY85: Escalón truncado desde Mayo de 1985 hasta Octubre de 1985.
SAGO88: Escalón truncado desde Agosto de 1988 hasta el final de la muestra.
SENE82: Escalón Enero de 1982 hasta el final de la muestra.

RESIDUOS DE LOS MODELOS

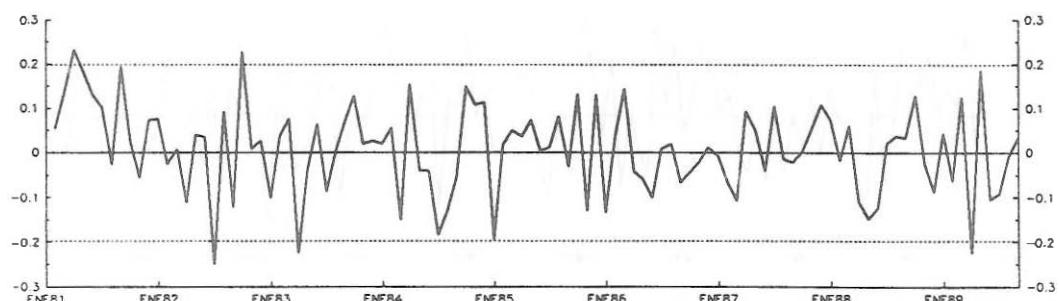
TURISTAS ALEMANES



TURISTAS BRITANICOS

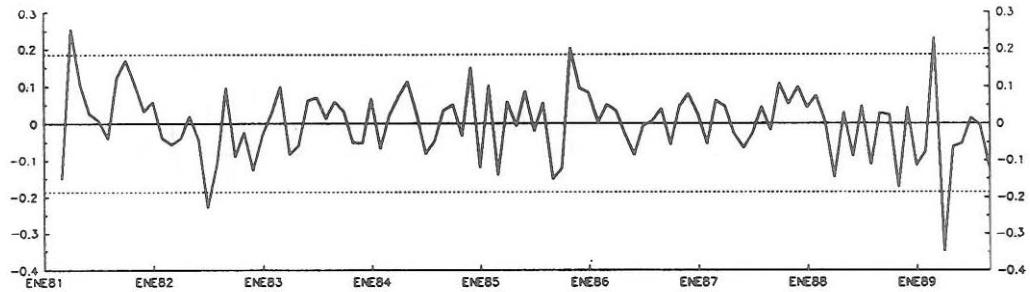


TURISTAS FRANCESES

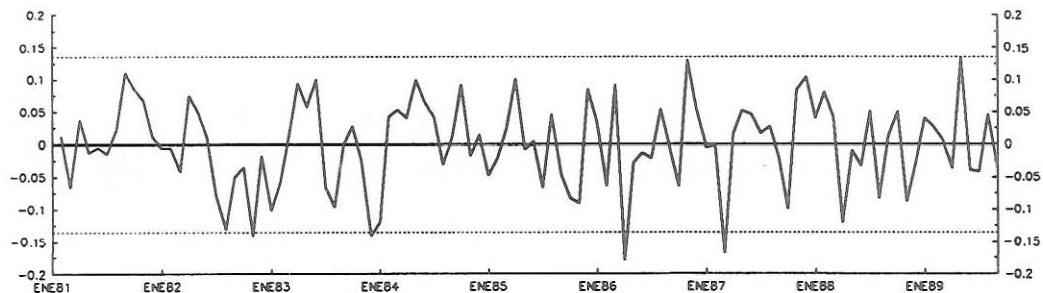


RESIDUOS DE LOS MODELOS

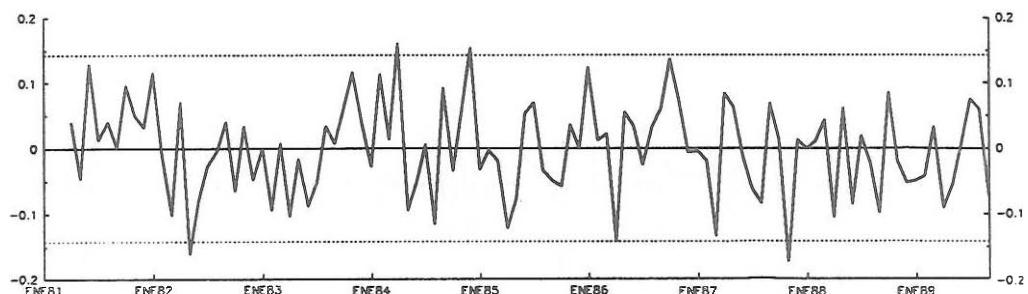
TURISTAS PAISES BAJOS



TURISTAS RESTO DEL MUNDO



TURISTAS PAISES ESCANDINAVOS



DOCUMENTOS DE TRABAJO (1):

- 8501 **Agustín Maravall:** Predicción con modelos de series temporales.
- 8502 **Agustín Maravall:** On structural time series models and the characterization of components.
- 8503 **Ignacio Mauleón:** Predicción multivariante de los tipos interbancarios.
- 8504 **José Viñals:** El déficit público y sus efectos macroeconómicos: algunas reconsideraciones.
- 8505 **José Luis Malo de Molina y Eloisa Ortega:** Estructuras de ponderación y de precios relativos entre los deflactores de la Contabilidad Nacional.
- 8506 **José Viñals:** Gasto público, estructura impositiva y actividad macroeconómica en una economía abierta.
- 8507 **Ignacio Mauleón:** Una función de exportaciones para la economía española.
- 8508 **J. J. Dolado, J. L. Malo de Molina y A. Zabalza:** El desempleo en el sector industrial español: algunos factores explicativos. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8509 **Ignacio Mauleón:** Stability testing in regression models.
- 8510 **Ascensión Molina y Ricardo Sanz:** Un indicador mensual del consumo de energía eléctrica para usos industriales, 1976-1984.
- 8511 **J. J. Dolado y J. L. Malo de Molina:** An expectational model of labour demand in Spanish industry.
- 8512 **J. Albaracín y A. Vago:** Agregación de la Encuesta Industrial en los 15 sectores de la Contabilidad Nacional de 1970.
- 8513 **Juan J. Dolado, José Luis Malo de Molina y Eloisa Ortega:** Respuestas en el deflactor del valor añadido en la industria ante variaciones en los costes laborales unitarios.
- 8514 **Ricardo Sanz:** Trimestralización del PIB por ramas de actividad, 1964-1984.
- 8515 **Ignacio Mauleón:** La inversión en bienes de equipo: determinantes y estabilidad.
- 8516 **A. Espasa y R. Galián:** Parquedad en la parametrización y omisiones de factores: el modelo de las líneas aéreas y las hipótesis del census X-11. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8517 **Ignacio Mauleón:** A stability test for simultaneous equation models.
- 8518 **José Viñals:** ¿Aumenta la apertura financiera exterior las fluctuaciones del tipo de cambio? (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8519 **José Viñals:** Deuda exterior y objetivos de balanza de pagos en España: Un análisis de largo plazo.
- 8520 **José Marin Arcas:** Algunos índices de progresividad de la imposición estatal sobre la renta en España y otros países de la OCDE.
- 8601 **Agustín Maravall:** Revisions in ARIMA signal extraction.
- 8602 **Agustín Maravall y David A. Pierce:** A prototypical seasonal adjustment model.
- 8603 **Agustín Maravall:** On minimum mean squared error estimation of the noise in unobserved component models.
- 8604 **Ignacio Mauleón:** Testing the rational expectations model.
- 8605 **Ricardo Sanz:** Efectos de variaciones en los precios energéticos sobre los precios sectoriales y de la demanda final de nuestra economía.
- 8606 **F. Martín Bourgón:** Indices anuales de valor unitario de las exportaciones: 1972-1980.
- 8607 **José Viñals:** La política fiscal y la restricción exterior. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8608 **José Viñals y John Cuddington:** Fiscal policy and the current account: what do capital controls do?
- 8609 **Gonzalo Gil:** Política agrícola de la Comunidad Económica Europea y montantes compensatorios monetarios.
- 8610 **José Viñals:** ¿Hacia una menor flexibilidad de los tipos de cambio en el sistema monetario internacional?
- 8701 **Agustín Maravall:** The use of ARIMA models in unobserved components estimation: an application to spanish monetary control.
- 8702 **Agustín Maravall:** Descomposición de series temporales: especificación, estimación e inferencia (Con una aplicación a la oferta monetaria en España).

- 8703 **José Viñals y Lorenzo Domingo:** La peseta y el sistema monetario europeo: un modelo de tipo de cambio peseta-marco.
- 8704 **Gonzalo Gil:** The functions of the Bank of Spain.
- 8705 **Agustín Maravall:** Descomposición de series temporales, con una aplicación a la oferta monetaria en España: Comentarios y contestación.
- 8706 **P. L'Hotellerie y J. Viñals:** Tendencias del comercio exterior español. Apéndice estadístico.
- 8707 **Anindya Banerjee y Juan Dolado:** Tests of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis in the Presence of Random Walks: Asymptotic Theory and Small-Sample Interpretations.
- 8708 **Juan J. Dolado y Tim Jenkinson:** Cointegration: A survey of recent developments.
- 8709 **Ignacio Mauleón:** La demanda de dinero reconsiderada.
- 8801 **Agustín Maravall:** Two papers on arima signal extraction.
- 8802 **Juan José Camio y José Rodríguez de Pablo:** El consumo de alimentos no elaborados en España: Análisis de la información de Mercasa.
- 8803 **Agustín Maravall y Daniel Peña:** Missing observations in time series and the «dual» autocorrelation function.
- 8804 **José Viñals:** El Sistema Monetario Europeo. España y la política macroeconómica. (Publicada una edición en inglés con el mismo número).
- 8805 **Antoni Espasa:** Métodos cuantitativos y análisis de la coyuntura económica.
- 8806 **Antoni Espasa:** El perfil de crecimiento de un fenómeno económico.
- 8807 **Pablo Martín Aceña:** Una estimación de los principales agregados monetarios en España: 1940-1962.
- 8808 **Rafael Repullo:** Los efectos económicos de los coeficientes bancarios: un análisis teórico.
- 8901 **M.ª de los Llanos Matea Rosa:** Funciones de transferencia simultáneas del índice de precios al consumo de bienes elaborados no energéticos.
- 8902 **Juan J. Dolado:** Cointegración: una panorámica.
- 8903 **Agustín Maravall:** La extracción de señales y el análisis de coyuntura.
- 8904 **E. Morales, A. Espasa y M. L. Rojo:** Métodos cuantitativos para el análisis de la actividad industrial española.
- 9001 **Jesús Albarracín y Concha Artola:** El crecimiento de los salarios y el deslizamiento salarial en el periodo 1981 a 1988.
- 9002 **Antoni Espasa, Rosa Gómez-Churruca y Javier Jareño:** Un análisis econométrico de los ingresos por turismo en la economía española.

(1) Los Documentos de Trabajo anteriores a 1985 figuran en el catálogo de publicaciones del Banco de España.