

El Efecto De Los Atentados Del 11-s Sobre El Turismo En España

BERNARDÍ CABRER BORRÁS Y DAVID IRANZO PÉREZ

Facultad de Economía Avda. de los Naranjos s/n (Universidad de Valencia) 46022 Valencia

Telf: 96 3 82 82 43. E-mail: Bernardi.Cabrer@uv.es

RESUMEN

El objetivo del trabajo es analizar las consecuencias que los atentados del 11-S han tenido sobre los flujos turísticos en España. El marco teórico utilizado se inspira en el modelo del comportamiento racional del consumidor desarrollado por Enders et al. (1992), en el se incluye el estudio de los efectos del terrorismo sobre la actividad del sector turístico. El estudio se realiza a partir de las series mensuales de pernотaciones de viajeros en establecimientos hoteleros. En concreto se consideran las series de turistas nacionales y extranjeros según los países de origen. La técnica estadística utilizada es el análisis de intervención, siguiendo cuatro enfoques o escenarios alternativos, que han sido considerados en cada una de las series. Como conclusión más relevante destaca el efecto que ha tenido el 11-S sobre la reducción de los flujos turísticos cuya procedencia es EEUU y Japón.

Palabras claves: Terrorismo, serie temporal, TRAMO-SEATS, outlier, turismo, análisis de intervención.

ABSTRACT

The main aim of the current work is to analyze the consequences that the 11-S events have had on the touristic flows in Spain. A consumer-choice model developed by Enders et al. (1992) is utilized to study the regional effects of terrorism on market shares in tourism sector. The study is carried out from the number of booked hotel rooms. Particularly, domestic and foreign touristic series according to the origin country. The intervention analysis, following four alternative scenarios, has been the statistical technique used. The most remarkable conclusion is the effect of the 11-S on the reduction of touristic flows coming from USA and Japan.

Keywords: Terrorism, time series, TRAMO-SEATS, outlier, tourism, intervention analysis.

Clasificación JEL: D1, F4, R1.

Artículo recibido en Mayo de 2005 y aceptado para su publicación en Enero 2007.

Artículo disponible en versión electrónica en la página www.revista-eea.net, ref.: e-25110.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del trabajo es analizar la incidencia del shock provocado por los acontecimientos del 11-S, con los atentados a las “Torres Gemelas” de Nueva York, sobre la actividad turística en España. Para ello se realiza un estudio detallado de las pernoctaciones totales de viajeros en establecimientos hoteleros según el país de procedencia. En el presente caso se adopta una perspectiva novedosa al estudiar los efectos que tiene sobre la demanda del turismo en los países receptores de las acciones terroristas en el país emisor.

El marco teórico utilizado se inspira en los trabajos de Enders et al. (1992) y Drakos et al. (2001), mientras que la metodología utilizada se inspira en el análisis de series temporales, en concreto se sigue la propuesta de A. Maravall y V. Gómez (1996). Así mismo, el trabajo se pormenoriza con el análisis de los distintos segmentos turísticos según la procedencia ó país de origen.

En algunos estudios previos, se señala que los efectos económicos de los ataques del 11-S, se sintieron de forma más aguda en México, América Central y el Caribe, cuyas economías están estrechamente vinculadas a las condiciones económicas de Estados Unidos [véase CEPAL (2002)]. Valga como ejemplo que, en las islas caribeñas, las reservas turísticas cayeron entre un 20 y un 60 por ciento en octubre de 2001, en tanto que la tasa de ocupación hotelera en Jamaica fue de sólo el 11 por ciento. Además, según el citado informe, a principios de diciembre los efectos más inmediatos de los acontecimientos del 11-S habían comenzado a disminuir y las expectativas del sector del turismo en el Caribe también se volvían más optimistas.

Dentro de las acciones terroristas, destacan las acciones sobre la actividad turística en general y sobre el sector del transporte en particular. Dichos sectores son los más vulnerables ante las amenazas de inseguridad, y fueron los que se vieron afectados en mayor medida y de manera inmediata después de los acontecimientos del 11-S.

La estructura de este trabajo es la siguiente: en el primer epígrafe se realiza una breve descripción del sector turístico y se dan una serie de generalidades que cabe esperar tras estos sucesos. En el siguiente epígrafe se describe brevemente la metodología utilizada con las referencias oportunas. En el tercer epígrafe se presentan los datos a utilizar así como la forma de tratarlos. En los últimos dos epígrafes se presentan los resultados y las conclusiones que de ellos se extraen. Por último, en los Anexos se presentan de forma más pormenorizada algunos resultados.

2. ANTECEDENTES

En el contexto socio-político actual hay factores, además de los económicos y socio-culturales, cuya incidencia sobre la demanda turística es muy relevante y sin embargo todavía no han sido estudiados en profundidad.

El hecho de que un destino turístico se vea amenazado por acciones terroristas es determinante en la no-elección de dicho destino y su sustitución por destinos alternativos. En este contexto destacan los trabajos seminales de Enders & Sandler (1991) y Enders et al. (1992). En ambos trabajos se utiliza información de alta frecuencia para realizar análisis enmarcados en los modelos de series temporales (modelos VAR y metodología ARIMA). La principal aportación de los artículos es que el terrorismo tiene consecuencias negativas y significativas sobre la actividad turística. Además se confirma la existencia de un efecto sustitución en los destinos turísticos motivado por la aversión al riesgo de los potenciales demandantes de los servicios turísticos.

En el trabajo de Drakos et al. (2001) se analizan los efectos de los atentados terroristas sobre la actividad turística de Israel, Grecia y Turquía. En el artículo se concluye que los actos terroristas tienen un efecto negativo para estos tres destinos turísticos y unas consecuencias positivas para la actividad de otros destinos turísticos de la cuenca mediterránea entre los cuales se encuentra España.

Las contribuciones de la OIT (2001) y Valls (2003), se centran en el análisis de tres acontecimientos extraordinarios de fuerte impacto en el ámbito internacional como fueron “La Guerra del Golfo” a principios de 1991; los acontecimientos que tuvieron lugar en “La Plaza de Tiananmen” (China) en julio de 1989; y el atentado a turistas extranjeros en “Luxor” (Egipto) en noviembre de 1997. Así pues, la demanda turística es muy sensible respecto a los cambios en el entorno, no obstante, se pueden extraer a modo de resumen y siguiendo las citas anteriores algunas pautas de comportamiento o generalidades que cabe esperar tras acontecimientos extraordinarios en general y del 11-S en particular:

- ❖ Un incidente terrorista tiene una repercusión inmediata en el turismo, que consiste en una pronunciada reducción de la demanda, según la Travel Industry Association of America (2003), a raíz de los atentados del 11-S, desaparecieron en EEUU 375,000 puestos de trabajo brutos en el sector del turismo.

- ❖ Después de un incidente, la demanda de turismo se puede recuperar relativamente rápido aunque, las consecuencias inmediatas suelen durar entre uno y dos años. Aunque el crecimiento se recupere, los volúmenes de negocio previos sólo se alcanzan más tarde.

- ❖ Cuando se produce un problema en un destino concreto, los turistas se suelen orientar hacia otros destinos. Viéndose más afectados los trayectos largos que los cortos.

- ❖ Los destinos costeros e insulares, mediterráneos en general, se ven afectados negativamente. No obstante, se prefiere la costa a la insularidad.

- ❖ El impacto que se genera después de una crisis no se distribuye de forma homogénea. Aquellos países con una importante oferta cultural y patrimonial como Italia y Egipto, muestran una fuerte resistencia a cualquier tipo de conflicto.

- Así, para el caso alemán se observa lo siguiente:
 - Dentro de los países mediterráneos, se produce, a causa de su mayor cercanía, un desplazamiento claro de los viajes hacia Turquía, en detrimento de España, Grecia, Túnez y Portugal.
 - Los países costeros resisten mucho mejor que las islas, en el caso de España, la España peninsular frente a Baleares y Canarias.
 - Por su parte, para el caso británico, se observa lo siguiente:
 - No han prescindido, en general, de las vacaciones a media distancia.
 - La influencia negativa sobre los viajes por avión hacia España, se compensa por la conexión terrestre, lo cual, beneficia a la costa en detrimento de las islas.
 - ❖ Se benefician también los destinos refugio sustitutivos alejados del conflicto; los lugares próximos accesibles por vía terrestre; los destinos reconocidos y de oferta concentrada; los relativos al interior; los de gama alta; y los destinos que se han dotado de una oferta turística variada de cercanía.
 - ❖ Dado que la parte más importante de viajes internacionales es intrarregional, una gran proporción de este tipo de viajes puede resultar relativamente poco afectada.
 - ❖ En general, el mercado europeo suele preocuparse menos por el terrorismo internacional que los EEUU y el Japón.

Según las previsiones del informe de la OIT (2001), en Europa, principal lugar de destino turístico del mundo, el sector de los viajes turísticos estaba dando muestras de recuperación (25-26 octubre 2001). En cuanto a los viajes intrarregionales, predominantes en el total, según las conjeturas más optimistas, era probable que no se vieran afectados. Los europeos seguirían viajando dentro de su propio continente. Si bien era poco probable que el nivel de los viajes al Mediterráneo Oriental y al conjunto del Oriente Medio se recuperase a corto plazo, por lo que algunos destinos como España, Francia, Italia y Portugal podrían resultar beneficiados por un efecto sustitución.

3. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA UTILIZADA

El estudio de las consecuencias del terrorismo sobre la actividad del sector turístico se fundamenta en la teoría de las expectativas del consumidor. Se asume que las decisiones de los potenciales turistas se fundamentan en el comportamiento racional del consumidor respecto al gasto en servicios turísticos o bien en otras actividades. Dicha decisión se basa en el precio de los servicios turísticos, de otros servicios y de los bienes. En una segunda etapa el potencial turista opta entre los distintos destinos. En este último caso se debe tener en cuenta la incidencia del terrorismo y la aversión al riesgo de los atentados terroristas por parte del demandante.

En general, en este tipo de estudios, se analiza el efecto del terrorismo en determinado destino sobre la demanda turística por parte de los consumidores de terceros países. En el caso que nos ocupa, se adopta la perspectiva alternativa y de ahí lo novedoso del estudio. El 11-S supone un shock en el país emisor y en concreto para la demanda por parte de los potenciales turistas de los Estados Unidos e indirectamente para otros países. Así pues, nuestro objetivo es analizar en que medida este acto terrorista ha afectado la demanda de España como destino turístico.

Con el fin de poder valorar el impacto que ha tenido el 11-S sobre la actividad turística en España se han utilizado técnicas econométricas que tienen por objetivo la estimación de componentes inobservados de series temporales. Se va a seguir el método basado en modelos ARIMA (AMB), en concreto, la metodología propuesta por V. Gómez y A. Maravall (1996), que permite estudiar las series temporales y efectuar análisis de intervención, y que facilita la detección de outliers.

La diferenciación de las series puede usar algunos de los tests disponibles de raíces unitarias para datos posiblemente estacionarios en Hylleberg et al. (1990). Para un procedimiento eficiente y seguro para determinar raíces unitarias AR véase Tiao y Tsay (1983, 1989), y Gómez y Maravall (2000a). Dado que el objeto de estudio es la influencia de determinados outliers sobre unas series, el método más adecuado en este contexto sería el descrito en Haldrup et al. (2005).

Antes del proceso de modelización ARIMA, las series temporales pueden requerir algunas correcciones previas para ser tratadas adecuadamente, dado que de otro modo, se podrían producir graves distorsiones en los resultados [véase Gómez y Maravall (2000b)].

En el caso concreto de las observaciones anómalas u outliers, éstos denotan observaciones que no pueden ser explicadas por el modelo ARIMA y generalmente provocan la violación de los subyacentes supuestos de normalidad. Tienden a ser asociados con eventos especiales que producen una distorsión en las series.

Desde el punto de vista estadístico, hay que distinguir entre outliers e intervención. Así, cuando hay información a priori sobre eventos especiales que pueden haber causado observaciones anormales (la fecha de su incidencia y quizás alguna idea de su probable efecto, tal como, por ejemplo, si es permanente o transitorio) el efecto del evento especial debería ser capturado a través del análisis de variables de intervención. Por el contrario, un outlier representa una anomalía en las observaciones para las que no son usadas datos de su incidencia o sobre el patrón dinámico de su efecto, si no que, son revelados por el análisis de los datos.

Siguiendo el trabajo seminal de Fox (1972) y los posteriores de Tsay (1986), Chen y Liu (1993), Gómez y Maravall (2000a), y Kaiser (1999), existen cuatro diferentes tipos de outliers y un considerable número de procedimientos para detectarlos. Los cuatro tipos de outliers que se han considerado en la literatura son: outlier aditivo (AO), outlier cambio en nivel (LS), outlier cambio temporal (TC), y outlier innovacional (OI). El efecto de un outlier AO, TC, o LS es independiente del modelo ARIMA para

las series, para los outliers AO y TC, el efecto es transitorio, mientras para el outlier LS es permanente y, en los tres casos, el efecto es limitado (acotado). Sin embargo, el efecto de un outlier IO depende del modelo particular para las series, por lo que presentan algunos importantes rasgos indeseables [véase Kaiser y Maravall (2001), Peña (1990)]. Los cuatro tipos de outliers son discutidos en Aznar y Trivez (1993), o bien en Peña (2001).

4. PLANTEAMIENTO DE ESCENARIOS Y DATOS UTILIZADOS

El punto crucial para elaborar un modelo de series temporales consiste en identificar las características del proceso estocástico que mejor ajusta las observaciones. Éste es el primer paso y es conocido como identificación. Una vez el modelo ha sido estimado, es necesario comprobar su validez. Para ello se comprueba si los residuos del modelo son ruido blanco, es decir, si no hay un patrón de correlación entre ellos.

Con asiduidad en economía la evolución de los acontecimientos, cuantificados a través de variables o series temporales, se ven sujetos a rupturas que merecen una consideración independiente de la fuerza endógena que explica su representación. Desde el punto de vista econométrico el análisis del cambio estructural se efectúa mediante el análisis de intervención. Un posible caso de análisis de intervención es la modelización de los acontecimientos que tuvieron lugar el 11-S, ya que, son un claro ejemplo de suceso exógeno que pueden haber tenido efectos sobre la dinámica de las series temporales de pernoctaciones hoteleras en España. Para determinar la naturaleza y magnitud de este efecto en el trabajo se realiza un análisis de outliers entendiéndolos, en este caso, como variables de intervención [véase Kaiser & Maravall (2000a), Maravall (2000, 2002), Sánchez & Maravall (2000)].

El estudio de la importancia de los acontecimientos del 11-S sobre el mercado turístico se realiza a través de cuatro enfoques diferentes y, en todos ellos, se efectúa un análisis de intervención. Además, todos los modelos estimados se han utilizado para estudiar la robustez de los resultados obtenidos.

El *Enfoque I*, consiste en identificar el modelo usando la información de la muestra completa sin imponerle ninguna restricción basada en conocimientos a priori. El problema de esta aproximación es que la detección de outliers depende mucho del modelo identificado y, el modelo identificado se ve influenciado, a su vez, por la presencia de outliers.

Los siguientes enfoques: *Enfoque II*, *Enfoque III*, *Enfoque IV*, consisten en identificar el modelo usando la información de la muestra completa pero imponiéndole una restricción en la observación equivalente al 11-S (177) como un outlier aditivo (AO), como un outlier cambio en nivel (LS) ó como un outlier cambio temporal (TC) respectivamente [véase Caporello et al. (2002)].

Con el fin de estudiar los efectos de los acontecimientos del 11-S sobre el mercado turístico en España, se realiza un estudio detallado de las pernoctaciones de viajeros en establecimientos hoteleros, proporcionados por el Boletín Mensual de Estadística del Instituto Nacional de Estadística (INE). El INE define a la “pernoctación” como la ocupación por una persona de una o más plazas o de una cama supletoria dentro de una jornada hotelera y en un mismo establecimiento. Si una persona ocupa en el mismo día dos o más plazas en alojamientos distintos puede producir más de una pernoctación. Se estudian las pernoctaciones de viajeros y no otras variables como, por ejemplo, la entrada de viajeros, porque las pernoctaciones son más sensibles ante eventos negativos como son los actos terroristas. Esto se debe a que las entradas de viajeros incluyen una gran parte de turistas con segunda residencia en nuestro país que por tanto no causan pernoctaciones y que serán menos sensibles ante sucesos negativos. Por otro lado, no se usa el gasto turístico porque se usa para evaluar el impacto económico originado por la disminución en el número de pernoctaciones.

Se han utilizado seis series temporales de pernoctaciones de viajeros en establecimientos hoteleros desagregadas según el país de residencia del viajero. Las seis series comprenden un periodo de 19 años comprendido entre enero de 1987 y septiembre de 2005 lo que supone un total de 225 observaciones (véase Gráficos 3.1. a 3.6.).

De las seis series analizadas, tres de ellas son las series que podríamos llamar agregadas por cuanto suman el total de pernoctaciones (PTOT) y su desagregación entre residentes nacionales (PNAC) y extranjeros (PEXT). La serie de pernoctaciones de viajeros residentes en el extranjero (PEXT) siempre muestra valores por encima de la serie de viajeros nacionales (PNAC), rondando durante todo la muestra una media del 60% con picos del 70% y descensos de hasta el 50%.

En cuanto a las otras series consideradas, una de ellas es la serie de pernoctaciones de viajeros con residencia británica (PBRI) por cuanto supone aproximadamente la tercera parte del total de pernoctaciones causadas por extranjeros (PEXT) y debido a que, por la condición de insularidad los desplazamientos en general y, la actividad turística en particular, son más vulnerable a este tipo de sucesos. Además de este mercado europeo se estudiaron otros pero al no ser significativos no se han incluido. En concreto, no se incluye el mercado alemán a pesar de representar un alto peso en el total de pernoctaciones, por cuanto en el análisis previo al suceso en cuestión no resulta significativo. Este efecto paradójico puede deberse al alto número de segundas residencias de ciudadanos de esta procedencia.

Las dos series restantes hacen referencia a los viajeros con residencia estadounidense (PEUA) y japonesa (PJAP) que se tratan de países muy sensibles a los actos de terrorismo por un lado y por la acción directa del atentado en el primer caso. No obstante, debemos recordar el poco peso relativo que tienen los turistas de esta procedencia pues, entre ambos, representan entre el 1.5 y el 5% del total de pernoctaciones causadas por extranjeros en España.

Gráfico 3.1.
Serie original de pernoctaciones totales (PTOT)*.

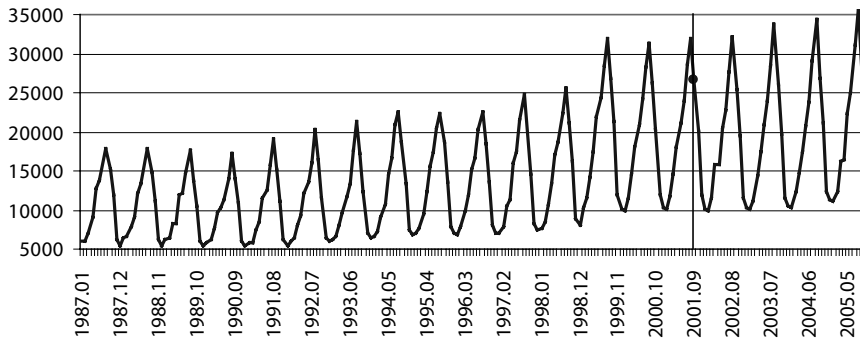


Gráfico 3.2.
Serie original de pernoctaciones de nacionales (PNAC)*.

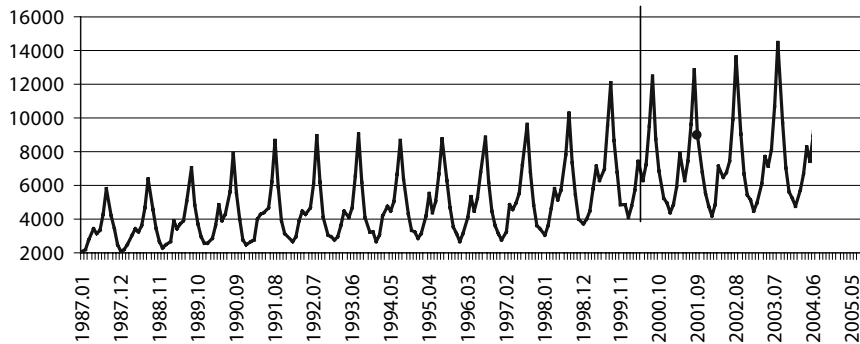


Gráfico 3.3.
Serie original de pernoctaciones de extranjeros (PEXT)*.

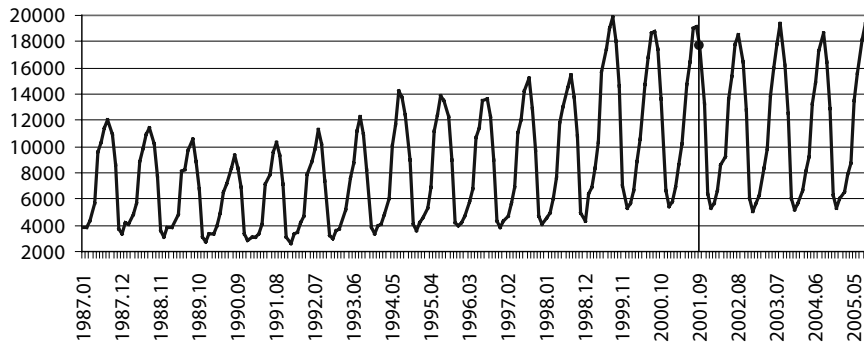


Gráfico 3.4.
Serie original de pernoctaciones de británicos (PBRI)*.

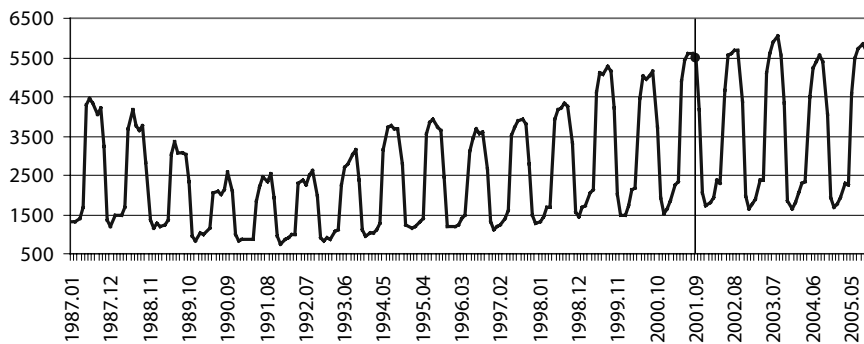


Gráfico 3.5.
Serie original de pernoctaciones de norteamericanos (PEUA)*.

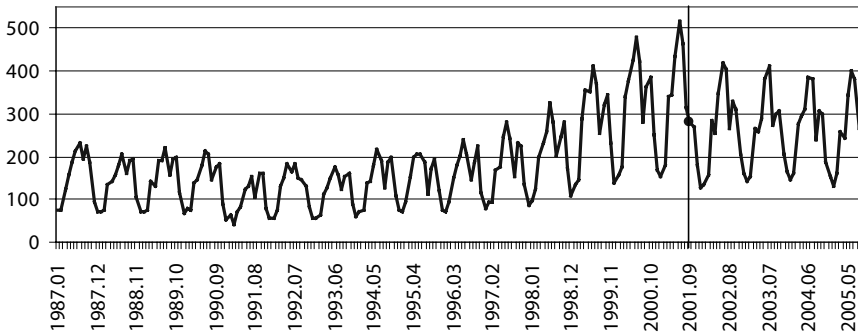
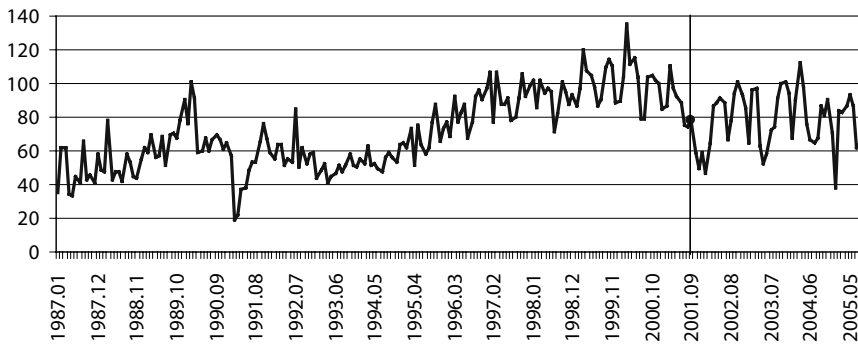


Gráfico 3.6.
Serie original de pernoctaciones de japoneses (PJAP)*.



Nota (*):

- Datos en miles de pernoctaciones causadas.
- La escala ha sido ajustada en cada caso concreto para favorecer la visibilidad del gráfico.
- La línea vertical cruza el gráfico en la observación septiembre de 2001.

Fuente: elaboración propia.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El procedimiento automático de TRAMO-SEATS requiere una decisión previa de evaluar o no la presencia de efecto calendario y, por lo tanto, que especificación para el día laboral debe usarse. Las diferentes opciones son controladas por el parámetro RSA (véase Caporello y Maravall, 2004). El caso más general se corresponden con el valor:

- RSA = 3, en el que se elige de forma automática entre los siguientes análisis:
- Especificación logarítmica o en niveles.
- Identificación automática del modelo (IAM).
- Detección y corrección automático de outliers (DCAO). En este paso se consideran tres tipos de outliers: aditivo (AO), cambio en nivel (LS) y cambio temporal (TC).
- RSA = 5, se realizan los mismos análisis que para RSA = 3 pero añadiendo:
- Efecto Pascua.
- Efecto Año Bisiesto.
- Efecto Día Laboral usando una especificación de 6 variables (uno por cada día de la semana comparado con el domingo que se supone festivo).

Si bien en el trabajo se han probado distintas opciones, finalmente se aplica el procedimiento automático con la especificación RSA = 5 para las series de viajeros total (PTOT) y de residentes nacionales (PNAC) mientras que, para el resto de series se usa la especificación RSA = 3, ya que, proporcionan los mejores resultados. Esto es lógico y concuerda con el hecho de la desestacionalización del turismo procedente del exterior.

En total, se han estudiado un total de veinticuatro modelos (seis series y cuatro enfoques por serie) cuyas identificaciones están recogidos en el Anexo A. Dentro de estos modelos, se han obtenido siete tipos de identificaciones de los cuales, el modelo más repetido, es el modelo de líneas aéreas¹, como era de esperar, con doce apariciones lo que supone la mitad de las series. Los modelos han sido seleccionados tras aplicar los criterios basados en la comparación del Criterio de Información Bayesiano (BIC) y la parsimonia de los mismos².

1 El modelo de línea aéreas se especifica mediante un modelo $ARIMA(0,1,1) \times SARIMA(0,1,1)$.

2 El criterio del BIC ya tiene en cuenta la parsimonia del modelo a través de la penalización por el número de parámetro estimados pero cuando el programa realiza la identificación para un parámetro RSA dado. Cuando se obtiene dos modelos con diferente RSA y un valor BIC muy próximo, habrá que tener en cuenta el número de parámetros estimados en cada caso.

Entre todos los modelos se detectan un total de diecinueve outliers (véase Anexo B) incluyendo el outlier del 11-S (2001:09). La única serie en que se detecta este outlier de manera automática, es decir, mediante el Enfoque I, es la serie de EEUU, como era de esperar, clasificándolo como un cambio de nivel (LS). Por su parte, la serie de Japón detecta un outlier en octubre de 2001 (2001:10) lo que se puede interpretar como que los turistas japoneses han asimilado más lentamente el impacto de la tragedia o que se produjo un cierto retardo o desfase temporal para variar sus decisiones de viaje.

El outlier 2001:09 introducido en la serie de pernoctaciones de viajeros en establecimientos hoteleros total (PTOT) así como sus dos subdivisiones más grandes: pernoctaciones totales de residentes en España en establecimientos hoteleros (PNAC) y pernoctaciones totales de residentes en el extranjero en establecimientos hoteleros (PEXT), en cualquiera de los enfoques muestra un signo positivo, aunque no significativo, excepto en la serie de pernoctaciones totales de viajeros (PTOT) donde obtenemos resultados significativos para los Enfoques II y IV, al 10% de confianza. Aunque los resultados son muy similares, son ligeramente superiores para el caso del Enfoque II, es decir, cuando se introduce una variable de intervención como un outlier aditivo (AO), lo cual indica que el efecto del 11-S sobre el total del mercado turístico en España tuvo un efecto transitorio de muy corta duración (un único periodo) o, en todo caso, que desapareció en poco tiempo.

Para la serie de pernoctaciones de viajeros con residencia británica (PBRI) los resultados obtenidos en todos los casos analizados son prácticamente despreciables.

Como se ha dicho anteriormente la serie de pernoctaciones de viajeros con residencia estadounidense (PEUA) es la única que reconoce el outlier correspondiente al 11-S de manera automática y como un outlier cambio en nivel (LS). Además, la intervención muestra valores negativos y significativos en todos los casos, por lo tanto, el resultado obtenido es robusto y consistente con el hecho de que el 11-S ha tenido un efecto sobre el turismo de origen norteamericano permanente.

Por último, para la serie de pernoctaciones de viajeros con residencia japonesa (PJAP) la variable de intervención es significativa y negativa, como en el caso anterior, al 1% de confianza para el caso en que la identificamos con un outlier de tipo cambio en nivel (LS), es decir, aquel que provoca un cambio de valor en el nivel medio de las series en un periodo dado y cuyo efecto es permanente. Además, si la serie es integrada, que es el caso, un outlier del tipo cambio en nivel (LS) implica un cambio en la tendencia de la serie y no (sólo) en el nivel medio.

Una vez evaluada la sensibilidad de los resultados en cuanto a la detección de outliers, el siguiente paso es evaluar el número de pernoctaciones perdidas a causa del 11-S y cual es su coste estimado para la economía. Para ello se realiza un ejercicio de predicción con las tres series que muestran resultados significativos tomando las series desde el periodo inicial disponible, es decir, enero de 1987, hasta agosto de 2001, lo que supone un total de doscientas observaciones. El programa TRAMO-

SEATS sólo ofrece dos años de predicciones (doce observaciones) por lo que habrá que realizar tres predicciones encadenadas con los datos obtenidos. Esto supone que los datos finales obtenidos estarán sesgados al basarse en predicciones y no en datos reales observados. De todo lo cual se obtienen los datos recogidos en la tabla 5.1 y los gráficos 5.1 a 5.3. Aunque el efecto del análisis del outlier resulta significativo y positivo al 10 por ciento, el impacto económico total del 11-S sobre el sector turístico en España, medido sobre la serie de pernoctaciones totales (PTOT), se puede cuantificar en una merma de setenta y un millones de pernoctaciones y que se traduce en la pérdida de aproximadamente unos seis mil millones de euros. Por lo que respecta a las pernoctaciones de viajeros residentes en Estados Unidos (PEUA) la caída es sensible estimándose en casi diez millones de pernoctaciones lo que supone una pérdida de ingresos de unos mil millones de euros. Hay que tener en cuenta que el gasto medio diario de residentes norteamericanos es un 40% superior al gasto medio diario total o general. Por su parte, el descenso de pernoctaciones de viajeros con residencia japonesa (PJAP) es inferior, ya que, sólo supone un descenso de doscientos millones de pernoctaciones y una pérdida estimada de unos 28 millones de euros. Todo esto se puede ver gráficamente en los Gráficos 5.1 a 5.3. En los dos primeros casos se ve claramente como las predicciones son superiores en todo el periodo estimado a los datos reales observados, mientras que, para el caso de las pernoctaciones de viajeros con residencia japonesa (PJAP), el comportamiento es muy volátil y sólo es claramente negativo al principio del periodo de análisis lo cual es consistente con el hecho que la serie identifica de manera automática un outlier del tipo cambio en nivel en octubre de 2001, por lo que el efecto sobre su pauta turística sería sólo temporal. Por tanto, se puede considerar que el impacto del 11-S sobre el sector turístico español ha sido significativo y negativo.

Tabla 5.1.: Coste estimado para la economía del 11-S.

	Nº PERNOCTACIONES	GASTO MEDIO DIARIO	GASTO TOTAL
PTOT	71,304.29	81.80 €	5,832,691.29 €
PEUA	9,637.87	116.40 €	1,121,848.40 €
PJAP	209.14	142.20 €	29,739.70 €

Nota:

- Pernoctaciones y gasto total anual en miles.
- Gasto medio diario en euros.
- Año base: 2004.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE para número de pernoctaciones y del Instituto de Estudios Turísticos (IET) del Ministerio de Industria para el gasto medio diario.

Gráfico 5.1.
Pernoctaciones totales (PTOT) y predicciones (PTOTP)*.

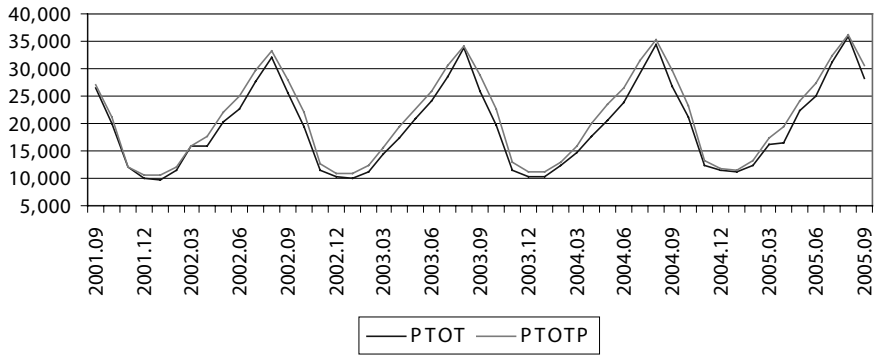


Gráfico 5.2.
Pernoctaciones de norteamericanos (PEUA) y predicciones (PEUAP)*.

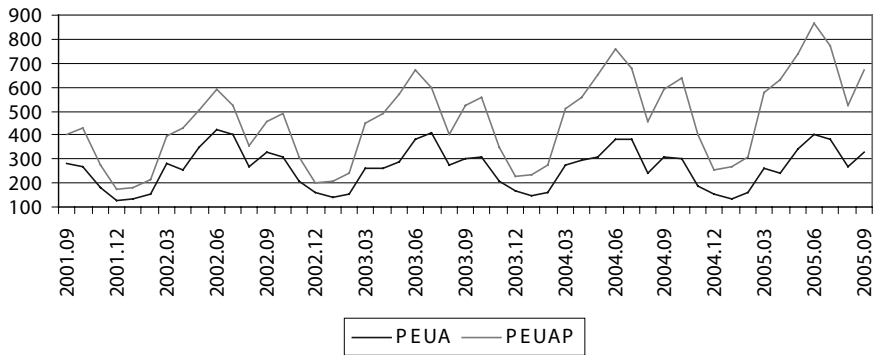
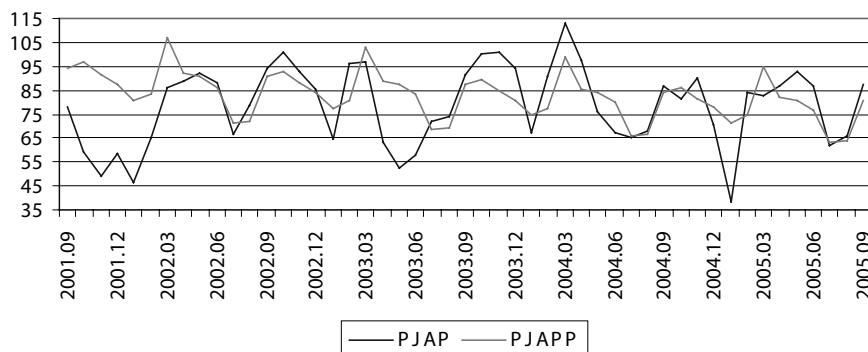


Gráfico 5.3.
Pernoctaciones de japoneses (PJAP) y predicciones (PJAPP)*.



Nota (*):

- Datos en miles de pernoctaciones causadas.
- La escala ha sido ajustada en cada caso concreto para favorecer la visibilidad del gráfico.

Fuente: elaboración propia.

6. CONCLUSIONES

A partir del análisis de las seis series de referencia de flujos turísticos se han especificado y estimado un total de veinticuatro modelos. A través de los resultados obtenidos se ha comprobado que existe un patrón común en el comportamiento de la mayoría de ellos ya que se ha identificado el mismo modelo en doce ocasiones (un 50%), lo cual es indicativo de la existencia de una cierta sistematización en el comportamiento de los flujos turísticos cuyo destino es España. Nos estamos refiriendo al modelo de líneas aéreas.

Así mismo, del estudio detallado de los modelos estimados se llega a los siguientes resultados: el impacto sobre los flujos turísticos, cuyo destino es España, de los atentados del 11-S depende del país de origen de los viajeros. Así, los coeficientes de la variable de intervención referidos a las pernoctaciones causadas por turistas procedentes de países de fuera de Europa y/o transoceánicos, es decir, los viajes interregionales, muestran un signo negativo, destacando, sobre todo y, como era previsible, los Estados Unidos que es el único caso para el que se obtienen resultados robustos. Además, un caso curioso es el de los turistas procedentes de Japón, que se detecta que los sucesos del 11-S inciden de forma negativa sobre los flujos, pero con un mes de retraso o desfase.

Por lo que respecta a los mercados intrarregionales hay que señalar, que el efecto del 11-S no es significativo estadísticamente para la serie de turistas británicos (PBRI) que representa la tercera parte del turismo con residencia extranjera que entra en España. No obstante, el coeficiente estimado presenta signo positivo tanto para el conjunto de España como para las pernoctaciones causadas por los turistas nacionales y por los turistas extranjeros. Además, para el conjunto de España comprobamos a través del outlier aditivo (AO) que presenta signo positivo y significativo, que el efecto fue puntual y tan sólo afectó al mes de septiembre de 2001, aunque al realizar el cálculo del impacto económico los resultados cambian y dan un resultado negativo y permanente.

Los acontecimientos del 11-S han tenido un impacto que se traduce en la pérdida de setenta y un millones de pernoctaciones que se traduce en unos seis mil millones de euros. Además, en el análisis detallado de los movimientos turísticos por país de origen se comprueba que el número de visitantes de Estados Unidos y Japón se vieron afectados negativamente con un coste estimado de mil y 29 millones de euros respectivamente. Todo ello a pesar del efecto prácticamente nulo de nuestro mayor cliente, es decir, los turistas británicos.

ANEXO A: IDENTIFICACIÓN DE LOS MODELOS

NOMBRE	Enfoque I	Enfoque II (AO)	Enfoque III (LS)	Enfoque IV (TC)
PTOT	(0,1,2)(0,1,1)	(0,1,2)(0,1,1)	(0,1,2)(0,1,1)	(0,1,2)(0,1,1)
PNAC	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)
PEXT	(1,2,1)(0,1,1)	(0,1,0)(0,1,1)	(0,2,1)(0,1,1)	(0,1,0)(0,1,1)
PBRI	(0,1,0)(0,1,1)	(1,1,1)(0,1,1)	(1,1,1)(0,1,1)	(2,2,1)(0,1,1)
PEUA	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)
PJAP	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)	(0,1,1)(0,1,1)

Fuente: elaboración propia.

ANEXO B: EVOLUCIÓN DEL BIC

NOMBRE	Enfoque I	Enfoque II (AO)	Enfoque III (LS)	Enfoque IV (TC)
PTOT	-6.61696	-6.60778	-6.59257	-6.63956
PNAC	-6.24845	-6.22365	-6.22310	-6.22582
PEXT	-6.20139	-6.21660	-6.13781	-6.21481
PBRI	-5.63398	-5.64710	-5.64716	-5.57432
PEUA	-4.71027	-4.67171	-4.71026	-4.67833
PJAP	-3.85012	-3.83682	-3.79241	-3.87981

Fuente: elaboración propia.

ANEXO C: OUTLIERS

PTOT	jun-89	may-90	mar-91	ene-99	-	-	-	sep-01
Enfoque I	TC(-3.82)*	TC(-6.10)*	-	LS(9.67)*	-	-	-	-
Enfoque II	TC(-3.86)*	TC(-6.06)*	-	LS(9.65)*	-	-	-	AO(1.86)***
Enfoque III	TC(-3.81)*	TC(-6.08)*	-	LS(9.58)*	-	-	-	LS(0.47)
Enfoque IV	TC(-3.87)*	TC(-6.43)*	AO(-3.75)*	LS(9.99)*	-	-	-	TC(1.70)***
PNAC	nov-90	abr-91	ene-99	-	-	-	-	sep-01
Enfoque I	TC(-4.34)*	TC(3.97)*	LS(7.32)*	-	-	-	-	-
Enfoque II	TC(-4.34)*	TC(3.96)*	LS(7.31)*	-	-	-	-	AO(0.39)
Enfoque III	TC(-4.33)*	TC(3.96)*	LS(7.28)*	-	-	-	-	LS(0.05)
Enfoque IV	TC(-4.34)*	TC(3.96)*	LS(7.27)*	-	-	-	-	TC(0.76)
PEXT	may-90	may-93	ene-99	dic-99	-	-	-	sep-01
Enfoque I	LS(-6.63)*	TC(-4.03)*	LS(8.07)*	LS(-3.32)*	-	-	-	-
Enfoque II	LS(-6.49)*	TC(-3.90)*	LS(7.87)*	-	-	-	-	AO(1.25)
Enfoque III	TC(-6.62)*	TC(-4.07)*	LS(8.04)*	LS(-3.34)*	-	-	-	LS(0.92)
Enfoque IV	LS(-6.47)*	TC(-3.90)*	LS(7.85)*	-	-	-	-	TC(1.07)

PBRI	nov-89	may-90	sep-90	may-91	jul-91	may-93	dic-99	sep-01
Enfoque I	-	LS(-5.27)*	LS(3.39)*	-	AO(3.07)*	TC(-3.45)*	LS(-3.53)*	-
Enfoque II	TC(-3.21)*	LS(-6.88)*	LS(4.03)*	TC(-3.25)*	AO(2.88)*	TC(-3.72)*	LS(-3.71)*	AO(0.03)
Enfoque III	TC(-3.20)*	LS(-6.87)*	LS(4.02)*	TC(-3.25)*	AO(2.88)*	TC(-3.72)*	LS(-3.71)*	LS(-0.10)
Enfoque IV	TC(-3.21)*	LS(-6.60)*	LS(4.14)*	TC(-3.14)*	AO(3.09)*	TC(-3.94)*	LS(-3.93)*	TC(-0.06)
PEUA	feb-91	sep-92	oct-01	-	-	-	-	sep-01
Enfoque I	TC(-7.92)*	LS(-4.00)*	-	-	-	-	-	LS(-5.51)*
Enfoque II	TC(-7.69)*	LS(-3.96)*	TC(-4.61)*	-	-	-	-	AO(-3.79)*
Enfoque III	TC(-7.92)*	LS(-4.00)*	-	-	-	-	-	LS(-5.51)*
Enfoque IV	TC(-7.57)*	LS(-3.91)*	-	-	-	-	-	TC(-4.68)*
PJAP	feb-91	jul-92	oct-01	abr-03	ene-05	-	-	sep-01
Enfoque I	TC(-13.33)*	AO(4.68)*	TC(-5.48)*	TC(-5.37)*	-	-	-	-
Enfoque II	TC(-13.42)*	AO(4.69)*	TC(-5.76)*	TC(-5.37)*	-	-	-	AO(-1.59)
Enfoque III	TC(-12.63)*	AO(4.64)*	-	TC(-5.15)*	-	-	-	LS(-3.71)*
Enfoque IV	TC(-13.67)*	AO(4.85)*	TC(-4.51)*	TC(-5.29)*	AO(-3.74)*	-	-	TC(-1.60)

T-ratios entre paréntesis.

* Significativo al 1%.

** Significativo al 5%.

*** Significativo al 10%.

No significativo en otro caso.

Fuente: elaboración propia.

ANEXO C: ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS

NOMBRE	EFECTO				SIGNIFICATIVIDAD			
	E.I.	E.II.	E.III.	E.IV.	E.I.	E.II.	E.III.	E.IV.
PEHT	/	+	+	+	/	S	N	S
PRESEH	/	+	+	+	/	N	N	N
PVREXEH	/	+	+	+	/	N	N	N
PVRBREH	/	+	-	-	/	N	N	N
PVREUEH	-	-	-	-	S	S	S	S
PVRJAEH	/	-	-	-	/	N	S	N

Nota:

• EFECTO: signo del coeficiente de la intervención; positivo (+); negativo (-); y no se considera (/).

• SIGNIFICATIVIDAD: valor del ratio $t \geq 2$ (S) o valor del ratio $t < 2$ (NS).

• E.I.: Enfoque I; E.II.: Enfoque II; E.III.: Enfoque III; E.IV.: Enfoque IV.

Fuente: elaboración propia.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZNAR, A. Y TRÍVEZ, F. J. (1993): *Métodos de Predicción en Economía II: Análisis de Series Temporales*, Ariel Economía, 327-344.
- BELL, W.R. Y HILLMER, S.C. (1991), *Initializing the Kalman Filter for Nonstationary Time Series Models*, *Journal of Time Series Analysis* 12, 283-300.
- BOX, G.E.P. Y JENKINS, G.M. (1970), *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, San Francisco: Holden-Day.
- BROCKWELL, P. Y DAVIS, R. (1987), *Time Series: Theory and Methods*, Berlín: Springer-Verlag.
- BURMAN, J.P. (1980), *Seasonal Adjustment by Signal Extraction*, *Journal of the Royal Statistical Society A* 143, 321-337.
- CAPORELLO, G., Y MARAVALL, A., (2004): "Program TSW. Revised Reference Manual"; Departamento de Investigación, Banco de España, julio de 2004, 57 pp.
- CAPORELLO, G., MARAVALL, A., Y SÁNCHEZ, F. J. (2002), *Program TSW. Reference Manual*, Departamento de Investigación, Banco de España.
- CEPAL (2002), *Panorama Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe en 2001*, Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe, ONU.
- CHEN, C. Y LIU, L. (1993), *Joint Estimation of Model Parameters and Outliers Effects in Time Series*, *Journal of the American Statistical Association*, 88, 248-297.
- DE JONG, P. (1991), *The Difusse Kalman Filter*, *Annals of Statistics* 19, 1073-1083.
- DRAKOS K. AND KUTAN A.M. (2001), *Regional effects of terrorism on tourism: evidence from three mediterranean countries*, ZEI, Center for European Integration Studies WP-B-26-2001 University of Bonn.
- ENDERS, W. AND TODD, S. (1991), *Causality Between Transnational Terrorism and Tourism: The Case of Spain*, *Terrorism* 14, pp 49-58.
- ENDERS, W., TODD, S. Y PARISE, G.F. (1992), *An Econometric Analysis of the Impact of Terrorism on Tourism*, *Kyklos*, vol. 45, fasc. 4, 531-554.
- FOX, A.J. (1972), *Outliers in Time Series*, *Journal of the Royal Statistical Society, B*, 34, 350-363.
- GÓMEZ, V. Y MARAVALL, A. (2000a), *Automatic Modelling Methods of Univariate Series*, Papel de Trabajo 9808, Departamento de Investigación, Banco de España. Para aparecer en Cap. 8 en Peña D., Tiao G.C. y Tsay, R.S. (eds) *A Course in Advanced Time Series Analysis*, New York: J. Wiley and Sons.
- GÓMEZ, V. Y MARAVALL, A. (2000b), *Seasonal Adjustment and Signal Extraction in Economic Time Series*, Papel de Trabajo 9809, Departamento de Investigación, Banco de España.

- Para aparecer en Cap. 7 en Peña D., Tiao G.C. y Tsay, R.S. (eds) *A Course in Advanced Time Series Analysis*, New York: J. Wiley and Sons.
- GÓMEZ, V. Y MARAVALL, A. (1996), *Programs TRAMO and SEATS; Instructions for the User* (con algunas actualizaciones). Papel de trabajo 9628, Departamento de Investigación, Banco de España.
- GÓMEZ, V. Y MARAVALL, A. (1994), *Estimation, Prediction and Interpolation for Nonstationary Series with the Kalman filter*, *Journal of the American Statistical Association* 89, 611-624.
- GOURIEROUX, C. Y MONFORT, A. (1990), *Séries Temporelles et Modèles Dynamiques*, París: Económica.
- HALDRUP, N., MONTAÑÉS, M. Y SANSÓ, A. (2005), *Measurement Errors and Outliers in Seasonal Unit Root Testing*, *Journal of Econometrics*, 127, 103-128
- HARVEY, A.C. (1993), *Time Series Models*, Deddington: Philip Allan.
- HARVEY, A.C. (1989), *Forecasting Structural Time Series and the Kalman Filter*, Cambridge: Cambridge University Press.
- HENDRY, D.F. (1995), *Dynamic Econometrics*, Oxford: Oxford University Press.
- HILLMER, S.C. Y TIAO, G.C. (1982), *An ARIMA-Model Based Approach to Seasonal Adjustment*, *Journal of the American Statistical Association* 77, 63-70.
- HYLLEBERG, S., ENGLE, R. F., GRANGER, C.W.J. Y YOO, B.S. (1990), *Seasonal Integration and Cointegration*, *Journal of Econometrics* 44, 215-238.
- INE (2003), *Boletín Mensual de Estadística*, Instituto Nacional de Estadística (1987-2002), Madrid, INE.
- KAISER, R. (1999), *Detection and Estimation of Structural Changes and Outliers in Unobserved Components*, *Computational Statistics*, 14, 533-558.
- KAISER, R. Y MARAVALL, A. (2001), *Seasonal Outliers in Time Series*, Departamento de Investigación, Banco de España, Estadística, *Journal of the InterAmericana Statistical Institute*, edición especial sobre series temporales.
- KAISER, R. Y MARAVALL, A. (2000A), *An Application of TRAMO and SEATS: Changes in Seasonality and Current Trend-Cycle assessment*, Papel de Trabajo 0011, Departamento de Investigación, Banco de España.
- KAISER, R. Y MARAVALL, A. (2000b), *Notes on Time Series Análisis, ARIMA models and Signal Extraction*, Papel de Trabajo 0012, Departamento de Investigación, Banco de España.
- KOHN, R. Y ANSLEY, C.F. (1986), *Estimation, Prediction, and Interpolation for ARIMA Models with Missing Data*, *Journal of the American Statistical Association* 81, 751-761.
- MARAVALL, A. (2002), *An Application of TRAMO and SEATS: Automatic Procedure and Sectorial Aggregation. The Japanese Foreign Trade Series*, Papel de Trabajo 02, Departamento de Investigación, Banco de España.

- MARAVALL, A. (2000), *An Application of TRAMO and SEATS*, Papel de Trabajo 9914, Departamento de Investigación, Banco de España. De próxima aparición en *Seasonal Adjustment Procedures. Experiences and Perspectives*, Roma, ISTAT.
- MORF, M., SIDHU, G.S. Y KAILATH, T. (1974), *Some New Algorithms for Recursive Estimation on Constant, Linear, Discrete-Time Systems*, IEEE Transactions on Automatic Control, AC 19, 315-323.
- NEWBOLD, P. (1983), *Model Checking in Time Series Analysis*, in A. Zellner (ed.) *Applied Time Series Analysis of Economic Data*, Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce-Bureau of the Census, 133-143.
- OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2001), *Las repercusiones sociales de los acontecimientos posteriores al 11 de septiembre de 2001*, OIT, Ginebra, Meetings 2001-10-0401-9.
- PEÑA, D. (2001), *Outliers, Influential Observations, and Missing Data*, Cap. 6 en Peña D., Tiao G.C. y Tsay, R.S. (eds) *A Course in Advanced Time Series Analysis*, New York: J. Wiley and Sons.
- PEÑA, D. (1990), *Influential Observations in Time Series*, Journal of Business and Economic Statistics, 8, 235-241.
- PIERCE, D.A. (1978), *Seasonal Adjustment when both Deterministic and Stochastic Seasonality are Present*, in Zellner, A. (ed.), *Seasonal Analysis of Economic Time Series*, Washington, D.C.: U.S.. Dept. Of Commerce-Bureau of the Census, 242-269.
- SÁNCHEZ, F.J. Y MARAVALL, A. (2000), *An Application of TRAMO and SEATS; Model Selection and Out-of-sample Performance*, Papel de Trabajo 0014, Departamento de Investigación, Banco de España.
- TIAA (2003), *US Travel. Travel and Tourism Industry Facts*. Travel Industry Association of America. <www.tiaa.org/press>
- TIAO, G.C. Y TSAY, R.S. (1989), *Model Specification in Multivariate Time Series*, Journal of the Royal Statistical Society B, 51, 132-141.
- TIAO, G.C. Y TSAY, R.S. (1983), *Consistency Properties of Least Squares Estimates of Autoregressive Parameters in ARMA models*, The Annals of Statistics 11, 856-871.
- TSAY, R.S. (1986), *Time Series Model Specification in the Presence of Outliers*, Journal of the American Statistical Association, 81, 132-141.
- VALLS, J. F. (2003), *Repercusiones en el turismo europeo de la Guerra de Irak*, XII Simposio Internacional en Turismo y Ocio de ESADE, Feria de Barcelona.

