

Modelo gravitatorio y turismo: Una aplicación a los flujos monetarios interregionales del sector Turismo en España¹

Gravity model and tourism: an application to the interregional monetary flows of the Spanish Tourist sector

Tamara de la Mata

Carlos Llano

Universidad Autónoma de Madrid

Recibido, Diciembre de 2009; Versión final aceptada, Julio de 2010.

PALABRAS CLAVE: Comercio interregional, Turismo doméstico, Modelos gravitatorios, Efecto frontera.

KEYWORDS: Interregional trade, Domestic tourism, Gravity model, Border effect.

CLASIFICACIÓN JEL: C21 ; R12

RESUMEN

Este trabajo analiza los flujos monetarios domésticos del sector *Turismo* en España mediante diferentes especificaciones del modelo gravitatorio, aplicados a tres estimaciones alternativas de los flujos monetarios bilaterales. Los modelos han permitido identificar las principales variables que actúan como factores de atracción de los flujos interregionales, obteniendo elasticidades diferentes para la variable distancia a las observadas en los flujos turísticos internacionales o en el comercio interregional español de bienes. También se muestra la gran importancia del comercio intrarregional y el comportamiento singular de los flujos interregionales entre regiones adyacentes.

ABSTRACT

This work analyses the intra and interregional monetary flows generated by the *Tourist sector* within Spain, by means of different formulations of the gravity model and three alternative estimates of bilateral monetary flows. The models have also identified some important variables driving the interregional monetary flows of the tourist sector, showing different elasticities for the distance variable than the ones observed in other studies of international tourist flows or the Spanish interregional trade flows of goods. We also show the importance of the intraregional trade and the special behaviour of the interregional flows between adjacent regions.

1 La investigación que se recoge en este artículo se enmarca en el contexto del programa TransporTrade S2007/HUM/497, financiado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. (www.uam.es/transportrade)

1. INTRODUCCIÓN

La importancia relativa del turismo dentro de la economía española ha fomentado la proliferación de estudios que cubren esta actividad desde todos los puntos de vista (sin ánimo de ser exhaustivos, se citan algunos trabajos recientes que adoptan un enfoque cuantitativo relevante para nuestro enfoque: Cañada, 2007; Nicolau, 2008; Cuñado et al., 2008; Garín Muñoz, 2008; Polo y Valle, 2008; Aznar Márquez y Nicolini, 2007; González y Moral, 1995, 1996; Alegre y Pou, 2004; Hernández Martín, 2004; Hernández-López, 2004 entre otros).

Dentro de este grupo de trabajos, el número de autores que han tratado de estimar y analizar los flujos internos producidos dentro de un país o región es reducido (Millán Escriche, 2004; Cañada, 2002; Largo Jiménez, 1976), y aun menor, cuando nos ceñimos a estudios multi-regionales con enfoque bilateral (Usach Domingo, 1998). La mayor parte de estos estudios analizan desplazamientos de personas y no variables de gasto. De hecho, para encontrar referencias sobre flujos de gasto regionales es necesario visitar los trabajos relacionados con las Tablas Input-Output regionales y Balanzas de Pagos Regionales (Parellada, 1997, Mella y Sanz, 2001; 2003). Apenas existen trabajos que permitan diferenciar la parte del comercio de este sector que se produce dentro de cada región (comercio intrarregional). Como consecuencia, el conocimiento acerca de la distribución territorial de la cifra de negocio de este importante sector podría ser insuficiente para la toma de decisiones. Este hecho tiene especial importancia si se tiene en cuenta el hecho de que cada vez más frecuentemente, sean las Comunidades Autónomas las que desarrollen campañas de promoción del turismo internacional y nacional (Pellejero Martínez, 2004).

Aunque la menor atención recibida por el turismo doméstico puede ser justificada a partir de motivaciones tanto socio-económicas como estadísticas², algunos hechos recientes ponen de manifiesto un interés creciente en este campo específico. Sirva como botón de muestra la reciente celebración de la primera Conferencia Internacional sobre Medición y Análisis Económico del Turismo Regional³ organizada por el Instituto de Estudios Turísticos y la Organización Mundial del Turismo, en la que se enfatizó la importancia de promover la estimación y el análisis de matrices de turismo interregional a nivel europeo, incorporando no solo variables de desplazamiento sino también de gasto. También, se remarcó la importancia de superar las limitaciones de la falta de información estadística procedente de las encuestas de turismo a

2 Desde un punto de vista socio-económico, resulta habitual poner el énfasis sobre cómo el proceso de globalización y la reducción del coste del transporte están fomentando el turismo internacional y el incremento de las distancias medias de los viajes turísticos.

3 <http://www.sansebastianconference.com/en/index.php>

hogares o de ocupación hotelera, aprovechando otras fuentes complementarias como las encuestas de movilidad o las estadísticas de tráfico.

En este artículo se define “*el sector Turismo*” como la agregación de la actividad productiva generada por tres sub-ramas de actividad (“Restauración”, “Hostelería” y “Agencias de viajes”), la cual puede ser distribuida territorialmente entre tres posibles destinos geográficos: intrarregional, interregional e internacional⁴. Esta aproximación viene condicionada por el marco más amplio en el que se desarrolla esta investigación, así como por la disponibilidad de datos a nivel regional, y en concreto, por la desagregación ofrecida por la Encuesta Anual de Servicios del INE, una de las fuentes básicas utilizada en este trabajo⁵. La exclusión del resto de actividades relacionadas con lo que algunos trabajos definen como “actividad turística” en sentido amplio, no responde a otro motivo que a la disponibilidad de datos y a la intención de ir ampliando la estimación del comercio interregional del resto de sectores de servicios de forma progresiva. De hecho, dado que cada una de las actividades no incluidas en la presente definición del sector Turismo serán estimadas en posteriores fases del proyecto amplio en el que se circunscriben, se acabará disponiendo de una estimación completa del comercio interregional del sector Turismo en sentido amplio.

Partiendo de esta definición restrictiva del “*sector Turismo*”, en el presente trabajo se hace uso de la base de datos generada en la primera estimación de los flujos monetarios interregionales del *sector de Turismo* en España asumiendo un enfoque de gasto y con dimensión multi-regional (Llano y de la Mata 2009a, 2009b). El objetivo principal de dicha investigación era el de valorar las posibilidades que ofrecían las estadísticas disponibles a nivel regional para este tipo de estimación, a la vez que se verificaba la robustez de los resultados según se utilizaran fuentes estadísticas alternativas. Para ello, siguiendo una metodología similar, se procedió

- 4 Dada la definición del comercio interior del sector Turismo que se utiliza en este trabajo, y para marcar la diferencia respecto a otros enfoques que abarcan toda la actividad económica del turismo, utilizaremos siempre la expresión “*sector Turismo*”, término que resulta coincidente con la definición utilizada por el INE en su Encuesta Anual de Servicios.
- 5 La definición restrictiva del *sector Turismo* que aquí se adopta viene determinado por el proyecto de investigación más amplio en el que se enmarca: el Proyecto C-intereg (www.c-intereg.es). Su primer objetivo ha sido la estimación de la base de datos más amplia sobre comercio interregional de bienes existente en España hasta la fecha a nivel regional, y la primera a nivel provincial (Llano et al, 2008; Llano et al, 2010). Actualmente se están estimando los flujos intra e interregionales de servicios, con un enfoque multirregional, sector a sector. Desde el punto de vista de la fuente estadística de referencia, la Encuesta Anual de Servicios (EAS) del INE, ofrece información sobre producción total a nivel regional. Partiendo de esta fuente, se procederá a la estimación del comercio interregional de los sectores “de mercado” para los que resulta posible determinar los flujos bilaterales. Por motivos de disponibilidad de datos, el primer sector que se estimará es el “*sector Turismo*” definido como tal por la EAS.

a la estimación de tres bases de datos alternativas sobre comercio interregional del sector *Turismo*, basadas en las tres fuentes estadísticas principales con información sobre los viajes y pernoctaciones de los españoles dentro de España (Familitur, Movilia y las encuestas de ocupaciones hosteleras del INE). Las tres estimaciones estaban referidas al año 2001, por ser la fecha más reciente para las que dichas fuentes, así como las fuentes complementarias relativas a la producción del “sector *Turismo*” (Encuesta Anual de Servicios del INE), estaban disponibles⁶.

Como conclusión de aquel primer trabajo, se comprobó como la adopción de un enfoque de gasto de tipo bilateral ponía en evidencia aspectos relevantes para el diseño de la política regional, tales como la identificación de los principales vínculos geográficos de cada comunidad o la cuantificación de los saldos monetarios totales y bilaterales del sector. Los resultados obtenidos a través de las tres estimaciones alternativas fueron bastante coincidentes, permitiendo la identificación de la Comunidad de Madrid, Cataluña y el País Vasco como principales importadoras de flujos monetarios de turismo interno, y al grupo formado por Andalucía, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, la Comunidad Valenciana o Galicia como las grandes exportadoras. Así mismo, hasta donde sabemos, se esbozó por primera vez la distribución territorial del comercio del sector *Turismo* en España, con especificación del origen y destino geográfico de los flujos monetarios bilaterales. En dichos resultados quedaba patente la importancia relativa del comercio intrarregional como consecuencia del peso específico de la “Restauración” dentro del sector y su carácter esencialmente intrarregional. También se constató la importancia de las exportaciones internacionales en las principales regiones turísticas en comparación con los flujos interregionales. Así mismo, se identificaron algunas comunidades (País Vasco, Navarra, Baleares o Canarias) donde los flujos interregionales eran más bajos de lo normal en comparación con sus flujos intrarregionales o internacionales.

Partiendo de los resultados obtenidos en aquel trabajo previo (*Llano y De la Mata, 2009a, 2009b*), es necesario ahondar en los factores que pudieran estar explicando la intensidad de los flujos bilaterales o la importancia relativa de determinadas regiones como puntos de origen y/o destino de los flujos monetarios. Huelga decir que esta tarea requeriría un análisis más profundo -para cada región y tipología de actividad- que el que se puede realizar en el presente artículo. No obstante, conscientes de estas limitaciones, nos proponemos analizar hasta

6 En el momento de cierre del trabajo en el que se estimaron las bases de datos utilizadas en este artículo, no estaba disponible la Encuesta Movilia del 2007, ni la Encuesta Anual de Servicios del INE del 2007. Así, el uso de datos de 2001 se debe a la escasez de la información disponible y al interés por comparar los resultados que se obtienen con tres fuentes alternativas disponibles en un mismo año. Para un análisis de Movilia 2007 mediante modelos de elección discreta ver De la Mata (2010).

qué punto un modelo gravitatorio sencillo puede ser útil para identificar los factores más importantes que explican los flujos monetarios intra e interregionales estimados en trabajos previos. Para ello, y siempre desde un planteamiento de inquietud metodológica más que de conocimiento de la evolución reciente del turismo doméstico en España, se utilizarán las tres bases de datos de comercio interregional *del sector Turismo* estimadas en aquellos primeros trabajos para el año 2001. Por todo ello, es recomendable tomar este análisis como una primera incursión metodológica en un terreno poco explorado.

En relación a la estrategia de modelización escogida en este trabajo –los modelos gravitatorios–, encontramos múltiples antecedentes en la literatura empírica sobre comercio de servicios en general y sobre los flujos bilaterales de turismo en particular.

En el ámbito del comercio internacional de servicios, Ceglowsky (2006), realizó un análisis gravitatorio utilizando flujos monetarios para los años 1999 y 2000 de la base de datos de la OCDE. En él comprobó cómo la intensidad bilateral del comercio internacional de servicios presentaba una mayor elasticidad negativa frente a la distancia que la observada para el comercio de bienes. Similares resultados son obtenidos por Kimura y Lee (2006), también a partir del análisis de los flujos monetarios de servicios a nivel internacional con la misma base de datos y utilizando también un modelo gravitatorio. En este segundo trabajo, junto a la fuerte elasticidad negativa del comercio de servicios respecto de la distancia, se constataba también la importancia del idioma como elemento determinante de la “proximidad cultural” entre productor y consumidor.

Frente a estos análisis sobre el conjunto de servicios en el ámbito internacional, existe cierta discusión sobre el efecto desigual que la distancia tiene sobre la intensidad del comercio de algunos servicios particulares como la educación o el turismo. En un estudio recopilatorio para el caso de la educación, Sá, Florax y Rietveld (2004) apuntan hacia una relación inversa entre el comercio de educación y la distancia. Sin embargo, los resultados relativos al turismo parecen menos concluyentes. Es importante tener en cuenta que mientras que en otro tipo de servicios, la cercanía entre productores y consumidores puede ser una ventaja por el ahorro de costes de transacción (tiempo, transporte, cultura empresarial...), en muchas ocasiones, la propia psicología del turista tiende precisamente a buscar aquellos destinos que se presentan como “más diferentes y exóticos”, dentro de una restricción presupuestaria determinada. En este sentido, aunque es evidente que el coste de transporte y la proximidad cultural pueda justificar la presencia de un cierto efecto gravitatorio en los flujos de turismo, también se puede esperar una menor influencia de la distancia como impedimento para la interacción y el comercio entre dos países/regiones suficientemente alejados o heterogéneos. De hecho, según la estimación de Llano y De la Mata (2009b) los principales flujos interregionales en España se dan desde

Andalucía a Madrid y Cataluña y desde la Comunidad Valenciana a Madrid, entre las que existe cierta distancia⁷.

Centrándonos más en el ámbito del turismo, encontramos algunos trabajos que emplean el modelo gravitatorio para analizar las causas que determinan la intensidad y dirección de los flujos. Según el amplio estudio realizado por Witt y Witt (1995) en el que se repasan las principales metodologías utilizadas para la modelización de la demanda de turismo, los modelos gravitatorios fueron utilizados ampliamente en los años 60 y 70. A partir del modelo gravitatorio básico, durante los años 60 se formularon modelos más complejos como "el modelo de oportunidades intervenidas" (Pyers, 1966), el modelo de oportunidades alternativas (Long, 1970) o los modelos de demanda para modos de transporte abstractos (Quandt and Baumol, 1966, 1969). Otros trabajos interesantes basados en el modelo gravitatorio con datos transversales pueden ser consultados en Gordon y Ewards (1973), Malamud (1973), Durden y Silberman (1975), Witt (1980) o Kliman (1981). Frente a estos trabajos, más recientemente se han publicado otros artículos que enriquecían el modelo gravitatorio básico con variables específicas que también condicionan los flujos de turismo. Este sería el caso, por ejemplo de Imm Ng et al (2007) que analiza el impacto que las diferencias culturales tienen sobre las decisiones de turismo y la elección de destino. Khadaroo y Seetanah (2008) evalúan la importancia que tienen las infraestructuras de transporte sobre el desarrollo del turismo internacional y la intensidad de los flujos bilaterales de turismo. En este caso el análisis se centra sobre los flujos de 28 países durante la década de 1990-2000, utilizando modelos de panel estimados mediante el Método de Momentos Generalizados (GMM).

Un elemento común a todos estos trabajos es el estudio de los flujos internacionales sin atender a los movimientos interiores. Adicionalmente, ante la ausencia habitual de flujos monetarios bilaterales, tanto en el ámbito de los desplazamientos internacionales como de los internos, la mayor parte de los análisis que han utilizado modelos de gravedad han considerado exclusivamente los flujos de personas. Este

7 Efectivamente, aunque existe una cierta distancia entre Madrid y la Comunidad Valenciana, la importancia del flujo bilateral de comercio del sector *Turismo* entre ambas regiones es elevado. Este hecho no debería ser tan sorprendente si se tiene en cuenta que la Comunidad Valenciana es la región costera más próxima a Madrid. Por ello, si no se tiene en cuenta que muchos de los desplazamientos turísticos desde Madrid a la Comunidad Valenciana están inducidos por la búsqueda de una oferta de turismo de sol y playa cercana, se podría llegar a minusvalorar el efecto negativo que la distancia (y el coste de desplazamiento) ejerce sobre la intensidad de los viajes y el flujo monetario. Precisamente con el objeto de analizar conjuntamente los efectos cruzados, la estimación econométrica de la ecuación gravitatoria permitirá controlar el efecto que otras variables tienen sobre la intensidad de los flujos y la distancia, pudiendo medir la variación de la elasticidad entre ambas variables según se vayan incorporando nuevos factores explicativos (presencia de costa, oferta turística, temperaturas...)

hecho contrasta con la tendencia habitual de modelizar flujos monetarios en el ámbito de la literatura empírica de comercio de bienes y de servicios en general (Anderson y Van Wincoop, 2003; Combes et al, 2005, Ceglowsky, 2006; Kimura y Lee, 2006).

La estructura del resto del artículo es como sigue. En el apartado 2 se repasan algunos conceptos estadísticos relativos a los flujos interiores del sector *Turismo* y se describe sucintamente la metodología utilizada para la estimación de los flujos interregionales correspondientes al año 2001. Posteriormente, en la sección 3, se definen los modelos econométricos que se aplicarán a los datos españoles. Posteriormente en la sección 4 se analizan los resultados obtenidos, primero a través de un análisis descriptivo, y luego mediante las diferentes especificaciones de la ecuación de gravedad, algunas de las cuales incluyen una estrategia previa de obtención de factores mediante técnicas de componentes principales. Finalmente, se incluyen unas breves conclusiones y el plan de trabajo para futuras investigaciones.

2. EL COMERCIO INTERNO DEL SECTOR TURISMO EN ESPAÑA⁸

2.1 Nota aclaratoria sobre el término “comercio interno del sector Turismo”

Como ya se ha indicado, a efectos de este trabajo, se entiende por “sector Turismo” al conjunto de actividades recogidas en la agrupación del mismo nombre de la Encuesta Anual de Servicios (EAS) del INE (Instituto Nacional de Estadística), y que incluye a las empresas del sector de la “Restauración”, la “Hostelería”, y de las “Agencias de viajes”. Así, el concepto de “comercio del sector Turismo” que aquí se utilizará excluye cualquier gasto realizado que pudiera corresponder a otros sectores de servicios relacionados con los viajes como pudieran ser los del “Comercio”, “el Transporte”, “la Educación” o “la Sanidad”. De esta manera, nuestra definición resulta coincidente con la utilizada en la EAS del INE, pero diverge parcialmente de la utilizada por la Balanza de Pagos o las Cuentas Satélites del Turismo. Así mismo, en este trabajo se hablará de “comercio interno” del “sector Turismo” para designar cualquier prestación de servicios realizada por empresas de las tres actividades antes definidas, y que se produzca entre agentes residentes españoles, tanto si el productor y el consumidor residen en la misma comunidad autónoma (flujos intrarregionales), como si pertenecen a comunidades diferentes (flujos interregionales)⁹.

8 Para una mayor claridad expositiva, la explicación analítica basada en ecuaciones se centra en la metodología de estimación basada en Familitur, presuponiendo una explicación muy similar para las otras estimaciones alternativas.

9 Esta definición de comercio intrarregional contrasta con el concepto de “gasto turístico interno” de las Cuentas Satélites del Turismo, al incluir el gasto en Restauración realizada dentro del “entorno habitual” que formaría parte de la “demanda no-turística” de esta rama vinculada al Turismo.

2.2 Metodología para estimar el comercio intra e interregional del sector Turismo en España

De forma esquemática, la metodología utilizada para la estimación del comercio interno *del sector Turismo* puede desglosarse en dos pasos fundamentales: 1) conocer cuál es la producción del sector en cada comunidad autónoma que se va a dedicar al consumo “de los residentes españoles”, es decir, que no va a ser exportada internacionalmente; 2) determinar la cuota intrarregional e interregional de dicho comercio “nacional”, y determinar la distribución bilateral de los flujos interregionales.

Tal y como se muestra en las ecuaciones (1) y (2), para obtener las cifras de producción regional del sector Turismo destinadas al consumo interno (DO) partimos de la información de la Encuesta Anual de Servicios (EAS) sobre la “cifra de negocio” del sector (TO) en cada región para 2001. A dicho vector se le resta otro de igual dimensión que contiene las exportaciones internacionales de turismo (IX), obtenido a partir de la regionalización -según el peso de cada región en el gasto total de los turistas extranjeros (FE) según datos de EGATUR- de las exportaciones internacionales totales del sector Turismo ($TIXT$). Estas exportaciones internacionales han sido tomadas de la partida “Turismo y viajes” de la Balanza de Pagos de España (BPE), y han sido corregidas con el objeto de sustraer la parte equivalente a las actividades que no corresponden a la restauración, hostelería y agencias de viajes (para realizar esta corrección se ha tenido en cuenta la estructura del gasto de los turistas extranjeros en España según EGATUR).

$$DO_o = TO_o - IX_o \quad (1)$$

$$IX_o = TIXT_o * \frac{FE_o}{\sum FE_o} \quad (2)$$

Para calcular los flujos bilaterales de comercio del sector Turismo es necesario conocer una matriz de origen y destino del gasto en restauración, hostelería y agencias de viajes que realizan los residentes de cada comunidad en aquellas comunidades a las que se desplazan, independientemente del motivo del viaje (ocio, trabajo, cultura, estudio...). La estimación de este gasto se realiza en tres pasos: 1) en primer lugar, se estima el gasto medio diario realizado por los residentes de cada comunidad en estas actividades utilizando como fuente la encuesta FAMILITUR (2001); 2) posteriormente, se investigan los desplazamientos interregionales de los individuos que pueden dar lugar a gastos interregionales en este sector. Para esta

segunda parte de nuestra estimación tenemos tres fuentes alternativas: la Encuesta de FAMILITUR (Instituto de Estudios Turísticos), la Encuesta Movilla (Ministerio de Fomento) o las distintas encuestas de ocupación en establecimientos hosteleros publicadas por el INE (Hoteles, apartamentos, campings...); 3) A través de los dos pasos anteriores se obtienen los flujos monetarios interregionales vinculados a viajes. Por el contrario, los flujos intrarregionales (diagonal principal de las matrices de flujos bilaterales) se obtendrán como diferencia entre el vector suma de los flujos interregionales obtenidos en el apartado anterior y el vector de producción regional del sector Turismo vendida a residentes españoles (*DO*)

2.3 Estimación del gasto medio diario en Turismo por comunidades

Con el objeto de realizar una estimación lo más detallada posible de los flujos interregionales generados por las pernoctaciones, se han estimado dos vectores diferentes de gasto medio diario, correspondientes a las pernoctaciones en “establecimientos turísticos” por un lado, y en “segunda vivienda” por otro, a partir de Familitur¹⁰. Dadas las limitaciones de esta fuente¹¹ se ha realizado un ajuste para los gastos medios de cada comunidad teniendo en cuenta la estructura del gasto de los turistas españoles (Familitur, 2001). De esta manera se han podido obtener dos vectores de gasto medio diario, uno que incluye los gastos en hostelería, restauración y agencia de viajes para los “viajes turísticos” (*TM*) y el otro que únicamente incluye los de restauración para los viajes a “segunda residencia” (*2V*).

A partir de estos gastos medios por persona y día para cada comunidad, se estima, siguiendo un procedimiento “*abajo-arriba*”, el gasto generado por los residentes de cada comunidad en cada una de las restantes:

- 10 En este apartado se describe la metodología específica para el caso de los flujos de pernoctaciones de Familitur. Por ello todas las variables van acompañadas del superíndice F. Las estimaciones basadas en Movilla o las encuestas de ocupación del INE siguen procedimientos similares, aunque no se muestran de forma expresa por restricciones evidentes de espacio.
- 11 Las principales limitaciones de la información de base son: 1) Los datos de Familitur relativos a “viajes turísticos” (*TM*) incluyen las pernoctaciones realizadas en establecimientos hoteleros (todo tipo de establecimiento) más las realizadas en “segunda vivienda” por un periodo superior a cuatro noches. Dada la información disponible en el momento de iniciar este trabajo resulta imposible separar entre estos dos tipos de viajes tan diferentes, lo que redundaría en una sobrevaloración del comercio interregional de la hostelería; 2) Consecuentemente, siguiendo con las definiciones de Familitur en 2001, “las pernoctaciones en segunda vivienda” (*2V*) consideradas en este trabajo corresponden a aquellas que se hubieran realizado por un periodo inferior a cuatro noches; 3) Adicionalmente, tanto los gastos medios de “viajes turísticos” como de “segunda vivienda” tomados de Familitur incluyen gastos no considerados en nuestra definición del sector Turismo, como son los de transporte, las compras realizadas o el alquiler de coche, etc. Este hecho ha exigido realizar las correspondientes correcciones en el gasto medio.

Por un lado, las pernoctaciones que se produzcan en establecimientos hoteleros (categoría “viajes turísticos” según Familitur), vendrán valorados según el gasto medio por persona y día para “viajes turísticos” ($GTur$) de la comunidad donde se produce la pernoctación (eq. 3);

Por el contrario, las pernoctaciones que se produzcan en “segunda vivienda” según la definición de Familitur en 2001, vendrán valorados según el gasto medio por persona y día correspondientes a esta categoría de viaje ($G2V$ en eq. 4).

$$TF_{od}^F = GTur_o * TN_{od}^F \quad (3)$$

$$2VF_{od}^F = G2V_o * 2V_{od}^F \quad (4)$$

De esta manera se obtiene una estimación de “abajo-arriba” para cada una de las modalidades de viaje, que recoge el sentido de la exportación de servicio turístico (que es el sentido inverso del flujo de personas)¹². Ambas matrices son agregadas en una única matriz de gasto interregional del sector turístico F_{od}^F vinculado con las pernoctaciones (eqs. 5).

$$F_{od}^F = TF_{od}^F + 2V_{od}^F \quad (5)$$

Finalmente, se realiza un ajuste necesario para asegurar la coherencia entre las fuentes utilizadas: a) Los flujos interregionales coincidirán con la estimación realizada por el método “abajo-arriba”; b) Sin embargo, los flujos intrarregionales se obtienen por diferencia entre el vector de cifra de negocio con destino nacional ($DO=IT-IX$) y el comercio interregional obtenido por método “abajo-arriba” (eqs. 6)

$$F_{oo}^F = DO_o - \sum_{o \neq d} F_{od}^F \quad (6)$$

12 De igual modo a como ocurre en la Balanza de Pagos, el flujo de pernoctaciones (movimiento de personas) es el opuesto al del comercio del servicio (Ej: el gasto de un extremeño en Valencia supone una exportación de la Comunidad Valenciana a Extremadura). Como consecuencia, si tenemos la producción destinada al consumo interno, la distribución interregional de dicho agregado se calculará a través de la multiplicación del correspondiente vector de gasto unitario en la región de destino del viaje por la transpuesta de la matriz origen-destino de pernoctaciones. Como consecuencia, nuestras matrices de comercio interregional recogen flujos económicos (unidades monetarias), donde el origen es el exportador del servicio (región donde se produce la pernoctación) y el destino es el importador (región donde reside la persona que pernocta).

De esta manera se obtiene una matriz final de comercio intra e interregional del sector *Turismo* que es congruente con la cifra de negocio total de la EAS del INE, la BPE, los gastos medios de los turistas extranjeros de EGATUR y la estructura de gasto y pernoctaciones interregionales de Familitur. Para la estimación alternativa basadas en la Encuesta de Movilia o en las encuestas de pernoctaciones hosteleras (INE) se ha seguido un procedimiento similar (Llano y De la Mata, 2009b).

3. ANÁLISIS ECONÓMICO

Una vez obtenida la base de datos sobre flujos del comercio intra e interregional del sector *Turismo* para el año 2001, mediante diferentes especificaciones del modelo gravitatorio trataremos de identificar los principales factores que determinan la intensidad y dirección de los flujos monetarios bilaterales. Para ello, se propone un primer modelo (Ecuación 7) que recoge la versión más sencilla de la ecuación de gravedad:

$$\ln F_{od} = \beta_0 + \beta_1 * \ln X_o + \beta_2 * \ln X_d + \beta_3 * \ln dist_{od} + \varepsilon_{od} \tag{7}$$

Donde F_{od} tenemos el vector de comercio del “sector *Turismo*” entre los distintos pares de regiones de origen y destino (od), de dimensión $(n*n, 1)$, que surge de la vectorialización de la matriz Origen-Destino $(n*n=17*17)$ que contiene los flujos monetarios de comercio intra e interregional obtenida para el 2001 para cada una de las tres estimaciones que se utilizan en este trabajo. Según la ecuación (7), el comercio interregional es una función lineal de una serie de variables que recogen la capacidad de exportación de cifra de negocio de turismo de la región de origen (matriz X_o , con un vector de coeficientes asociado β_1), otra que recogen la capacidad absorción de la región de destino (X_d , con un vector de coeficientes β_2) y la distancia entre ambas ($dist_{od}$). En todas las ecuaciones, las variables se incluyen en logaritmos (excepto las variables dummy), por lo que los coeficientes se interpretarán como elasticidades.

Adicionalmente, siguiendo la literatura de “efecto frontera” (McCallum, 1995; Okubo, 2004; Gil-Pareja et al, 2005; Requena y Llano, 2010)¹³, se propone un nuevo modelo definido por la ecuación (8):

13 En buena parte de estos trabajos, se procede al cálculo del *external border effect*, que compara la relación existente entre el comercio intra-nacional e inter-nacional de una región, más que entre el comercio intrarregional frente al interregional (*internal border effect*). En este artículo utilizaremos el concepto genérico de “border effect” sin entrar a dicha discusión propia de cuando se entremezclan datos de comercio intrarregional, interregional, intra-nacional e inter-nacional.

$$\ln F_{od} = \beta_0 + \beta_1 * \ln X_o + \beta_2 * \ln X_d + \beta_3 * \ln dist_{od} + \beta_4 * propreg + \beta_5 * contig + \varepsilon_{od} \quad (8)$$

Este modelo incorpora una variable dummy “**propreg**” que toma valor 1 cuando la región de origen es igual a la de destino (flujos intrarregionales) y 0 en cualquier otro caso. Al mismo tiempo, incluye una variable binaria “**contig**” que toma el valor 1 cuando dos regiones son contiguas y 0 en el resto de casos. A través de esta variable, se pretende controlar por el posible efecto de compartir frontera. Así, mediante estas variables, se cuantificará el “border effect” (border=exp[coeficiente de propreg]) entendido en términos de cuantas veces una región comercia más consigo misma que con cualquier otra región no adyacente de igual tamaño y distancia.

Partiendo del modelo básico y aumentado se han estimado doce especificaciones que irán combinando diferentes variables explicativas (incluidas en las matrices X_o y X_d , según corresponda) y las tres variables exógenas sobre flujos monetarios bilaterales procedentes de las tres bases de datos estimadas. Así, por un lado, las cuatro primeras especificaciones utilizan como matriz de flujos monetarios la estimación basada en Familitur, las cuatro siguientes la de Movilia y las cuatro últimas la de las encuestas de ocupación del INE. Dado que el principal interés de utilizar las tres bases de datos es la de añadir un análisis de robustez, se proponen especificaciones simétricas para cada una de ellas.

Para mayor claridad, en el Cuadro 1 presentamos las variables utilizadas en cada una de las doce especificaciones estimadas, indicando la matriz de flujos utilizada para cada una de ellas.

La primera especificación (F.I, M.I, O.I) corresponde al modelo gravitatorio más sencillo en el que se incluyen variables que aproximan el tamaño de las regiones (VAB del sector *Turismo* en la región de origen del flujo monetario y el PIB en la de destino) y la distancia entre ellas. Siguiendo a las dos principales publicaciones existentes sobre contrastación del modelo gravitatorio con flujos monetarios de comercio de servicios a nivel internacional (Kimura y Lee, 2006; Ceglowsky, 2006), en la segunda especificación (F.II, M.II, O.II) el tamaño de la región de destino es aproximado por su población y la renta per capita. De esta manera, se pretende desagregar el efecto del tamaño de la población y de la riqueza media de los hogares. Teniendo en cuenta que el turismo es un bien de lujo, se espera una elasticidad-renta elevada de la capacidad de importación de turismo.

El **Valor Añadido Bruto (VAB)** del sector turístico recoge la capacidad que tienen las regiones que exportan turismo (región que recibe a los turistas) para absorber la demanda. En este sentido, sería la magnitud que aproxima el tamaño del sector turístico en la región que produce el servicio (X_o). El PIB regional aporta, en la mayor parte de las especificaciones, una medida estándar del tamaño de la región que compra el servicio de turismo (región de origen de los turistas).

CUADRO 1
VARIABLES INCLUIDAS EN CADA ESPECIFICACIÓN DE LOS MODELOS

EQ	F _i de:	Variables en X ₀	Variables en X _i	Otras Variables
F.I	Familitur	VAB del sector turismo	PIB regional	Distancia
F.II	Familitur	VAB del sector turismo	Población, Renta_pc	Distancia
F.III	Familitur	CP1, CP2, O_Isla, Capi	PIB regional, D_Isla	Distancia
F.IV	Familitur	CP1, CP2, O_Isla, Capi	PIB regional, D_Isla	Distancia Contig Propreg
M.I	Movilia	VAB del sector turismo	PIB regional	Distancia
M.II	Movilia	VAB del sector turismo	Población, Renta_pc,	Distancia
M.III	Movilia	CP1, CP2, O_Isla, Capi	PIB regional, D_Isla	Distancia
M.IV	Movilia	CP1, CP2, O_Isla, Capi	PIB regional, D_Isla	Distancia Contig Propreg
O.I	Ocupación	VAB del sector turismo	PIB regional	Distancia
O.II	Ocupación	VAB del sector turismo	Población, Renta_pc,	Distancia
O.III	Ocupación	CP1, CP2, O_Isla, Capi	PIB regional, D_Isla	Distancia
O.IV	Ocupación	CP1, CP2, O_Isla, Capi	PIB regional, D_Isla	Distancia Contig Propreg

Fuente: Elaboración propia.

La medida utilizada para la **Distancia**, tanto en éstas como en el resto de especificaciones, procede de la encuesta Movilia 2001, donde se recoge una distancia media de los viajes interregionales independientemente de los motivos del viaje¹⁴.

Adicionalmente, la tercera especificación (F.III, M.III, O.III) pretende captar mediante nuevas variables otros factores que puedan influir en la capacidad de atracción o de emisión de los flujos monetarios de comercio del sector *Turismo*. Para evitar problemas

14 Esta medición resulta especialmente relevante para los motivos de este trabajo, ya que al usar las distancias que realmente se utilizan en los viajes, se evitan los sesgos introducidos por medidas teóricas basadas en la distancia entre las capitales de provincia o entre las ciudades más pobladas dentro de cada región. Nótese que esta forma de proceder, habitual para el caso del comercio de bienes, podría no ser el más adecuado para el caso del turismo costero o relacionado con los espacios naturales (Ej: usar la distancia Madrid-Sevilla para los flujos del sector turismo es menos apropiado que una media ponderada por el número de viajeros de las distancias recorridas en todos los viajes entre Madrid y cada uno de los destinos turísticos en Andalucía (Sevilla-Málaga-Chipiona-Marbella, Sierra Nevada etc.). Ante la ausencia de información relativa a tiempos y costes de transporte para cada uno de los modos de transporte utilizados por los turistas, se asume que la variable de distancia utilizada es la más correcta de todas las disponibles.

de multicolinealidad derivados de la incorporación de variables relacionadas entre sí, se ha realizado un análisis factorial utilizando el método de componentes principales (ver Cuadro 6 del Anexo). Así, para las regiones de origen del flujo monetario se ha sustituido el VAB por dos factores CP1 y CP2. Entre las variables incorporadas en dicho análisis factorial están las siguientes: los m² de centros comerciales en la región exportadora, con el objeto de poder captar la relación entre los flujos turísticos bilaterales y la importancia que tiene la potencia comercial como elemento de atracción; los kilómetros de costa y la temperatura media de la región de origen del flujo monetario, con la intención de explicar los numerosos desplazamientos producidos durante el verano desde las regiones del interior hacia la costa. Así mismo, con el objeto de capturar otros factores determinantes de la capacidad de exportación de turismo relacionados con la oferta hostelera, cultural, medioambiental o deportiva, se han utilizado otras variables como el número de hoteles, número de museos, campings o estaciones de esquí. Como paso previo a la estimación de los factores, se ha calculado la matriz de correlaciones (Cuadro 6 del Anexo) entre todas las variables utilizadas, identificándose altos niveles de correlación entre algunas de ellas.

Antes de proceder al análisis de componentes principales se ha analizado la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett (Cuadro 2). Los resultados obtenidos confirman que nuestra muestra es adecuada para el análisis factorial, al obtener un estadístico de KMO que se sitúa dentro de los valores recomendados¹⁵. Los resultados de la prueba de esfericidad de Bartlett nos permiten rechazar la hipótesis nula de esfericidad de la matriz de correlaciones¹⁶.

CUADRO 2
KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,649
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	60,471
	Gl	21
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia.

- 15 KMO es un índice que toma valores entre 0 y 1 que se utiliza para comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación observados con los coeficientes de correlación parcial, de forma que, cuanto más pequeño sea su valor, mayor es el valor de los coeficientes de correlación entre dos variables (eliminando el efecto del resto de variables) y, por lo tanto, menos deseable es realizar un análisis factorial. Se considera como adecuado un valor del KMO superior al 0,6.
- 16 El test de esfericidad de Bartlett, contrasta si la matriz de correlaciones de las variables es la identidad. Nos indica si existen correlaciones significativas entre nuestras variables y por tanto nuestros datos son aptos para un análisis factorial.

Siguiendo el criterio del autovalor mayor que la unidad, obtenemos dos factores, mediante los que conseguimos explicar el 73 % de la varianza de nuestras variables. Para facilitar la interpretación de los componentes principales hemos optado por el método de rotación Varimax. Un primer grupo de variables formado por el número de hoteles, campings, museos, metros cuadrados de centros comerciales y estaciones de esquí, obtienen pesos altos y positivos en el primero de los factores (CP1), mientras que las temperaturas y las costas obtienen pesos positivos altos en el segundo de los factores (CP2). Dada la naturaleza de las variables agrupadas en cada uno de estos factores, se considera que el primer factor (CP1) hace referencia a la oferta turística regional y algunas de sus infraestructuras turísticas básicas, mientras que el segundo (CP2) recoge características geográficas muy relacionadas con el turismo de sol y playa. Nótese que en cierta medida, la información recogida en estos factores contiene datos cualitativos relativos a la oferta turística de cada región que no estarían bien recogidas por variables cuantitativas como el VAB. En este sentido, las especificaciones basadas en los factores complementan a las basadas en las variables del modelo gravitatorio básico.

Por otro lado, para completar esta tercera especificación basada en los factores, se incluye una *dummy* que recoge la condición de “capitalidad del Estado” teniendo en cuenta que los flujos interregionales considerados hacen referencia a todos los tipos de viaje, incluidos los laborales o de representación. Dicha *dummy* se incluye para los flujos monetarios de exportación de turismo con origen en Madrid. Así mismo, se incluyen dos variables *dummy* relacionadas con las islas cuyo objetivo es el de capturar las especificidades que pudieran existir en los flujos monetarios con origen (**O_Isla**) o destino (**D_Isla**) en las islas. A priori se espera un signo positivo para **O_Isla**, como consecuencia de suponer que los flujos monetarios con origen en las islas son superiores a los valores que les corresponderían según las dotaciones de las variables explicativas y las elasticidades medias observadas para el conjunto de regiones. Esta hipótesis equivale a asumir que las islas tienen “un atractivo específico” que escapa a nuestras variables de control y eleva su capacidad de exportación de servicios turísticos interregionales. Por el contrario, el signo a priori de **D_Isla** es menos claro. Por un lado, cabe suponer que los residentes insulares tienen satisfechas sus necesidades de turismo costero y que sus viajes a la península están más ligados a motivaciones familiares, de trabajo o de estudio. Por otro lado, el mayor coste de transporte podría reducir su propensión a salir de la isla. Estos dos efectos llevarían a esperar signos negativos para dicha variable. Por el contrario, los residentes en las islas cuentan con subvenciones para los viajes interregionales y podrían mostrar una cierta necesidad de viajar a la península con cierta regularidad con fines familiares, profesionales o administrativos.

La cuarta especificación (F.IV, M.IV, O.IV) se basa en la ecuación (8) y las variables de la anterior especificación, pero incluyendo además la dummy “*propreg*” -que captará el *border effect*- y la variable “*contig*” -que captará el efecto de la contigüidad-.

En el Cuadro 3 aparece una explicación de las variables y el signo del coeficiente que se espera obtener. Ante la dificultad de determinar a priori el efecto de la variable **D_Isla**, se ha preferido dejarlo indeterminado y esperar a los resultados empíricos.

CUADRO 3
VARIABLES INCLUIDAS EN LA MODELIZACIÓN Y SIGNOS ESPERADOS

Variable	Explicación	Signo esperado en la region exportadora del servicio	Signo esperado en la region importadora del servicio
F _{od}	Flujo monetario de turismo entre las regiones o y d (Elaboración propia)		
VAB	Valor añadido bruto del sector Hostelería (Contabilidad Regional. INE, 2001)	Positivo	
PIB	Producto Interior Bruto regional a precios básicos (Contabilidad Regional. INE, 2001)		Positivo
CP1	Factor relacionado con la “Oferta de infraestructuras turísticas” (elaboración propia)	Positivo	
CP2	Factor relacionado con el “Turismo de sol y playa” (elaboración propia)	Positivo	
Capi	Dummy (=1 si Madrid; =0 en otro caso)	Positivo	
Pop	Población (Contabilidad Regional. INE, 2001)		Positivo
Renta_pc	Renta per capita (Contabilidad Regional. INE, 2001)		Positivo
Isla	Dummy (=1 si es isla, =0 en otro caso)	Positivo	¿?
Distancia	Distancia media (Movilla 2001)		Negativo

Fuente: Elaboración propia.

Los modelos han sido estimados mediante Mínimo Cuadrados Ordinarios. En relación a esta decisión cabe decir que, aunque varios autores han discutido los métodos más apropiados para estimar modelos gravitatorios, tanto con datos longitudinales (Anderson and van Wincoop, 2003; Baldwin and Taglioni, 2006) como de panel (Egger, 2005), en este trabajo se opta por el método más estándar para datos de corte transversal de un único año con un número no muy elevado de observaciones. El uso de MCO nos permitirá además comparar los resultados obtenidos con otros trabajos nacionales e internacionales que utilizan una metodología similar.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 *Análisis descriptivo de la base de datos*

CUADRO 4
REPARTO TERRITORIAL DEL COMERCIO DEL SECTOR DEL “TURISMO”.
ESTIMACIÓN BASADA EN FAMILITUR. 2001. EN MILLONES DE EUROS

	PROPIA	EXPORTA		IMPORTA		SALDO		TASA
	REGIÓN	ESPAÑA	MUNDO	ESPAÑA	MUNDO	ESPAÑA	MUNDO	APERTURA***
	(1)	(2)*	(3)**	(4)*	(5)**	(6)=(2-4)	(7)=(3-5)	$\frac{(2+3+4+5)}{(1+2+3)}$
Andalucía	3.813,42	749,55	2.034,41	331,53	433,74	418,02	1.600,67	54%
Aragón	1.130,35	155,93	49,54	194,47	10,56	-38,54	38,98	31%
Asturias	827,02	181,15	34,39	192,13	7,33	-10,98	27,06	40%
Baleares	2.067,53	278,01	2.524,62	71,37	538,26	206,64	1.986,36	70%
Canarias	2.248,86	239,72	3.009,92	89,48	641,73	150,23	2.368,20	72%
Cantabria	320,45	230,57	41,55	46,63	8,86	183,94	32,69	55%
Castilla y León	1.318,07	544,97	184,80	346,09	39,40	198,88	145,40	54%
Castilla-La Mancha	744,15	305,28	35,58	179,32	7,59	125,96	28,00	49%
Cataluña	6.627,51	379,74	2.508,30	676,88	534,78	-297,14	1.973,52	43%
Comunidad Valenciana	2.535,14	802,10	1.174,12	339,19	250,33	462,91	923,79	57%
Extremadura	277,18	172,41	24,93	125,47	5,31	46,94	19,61	69%
Galicia	1.394,44	341,23	254,80	119,09	54,32	222,14	200,47	39%
Comunidad de Madrid	7.669,20	378,03	872,11	1.610,88	185,94	-1.232,85	686,17	34%
Región de Murcia	560,85	160,46	131,12	104,53	27,95	55,93	103,16	50%
Navarra	458,09	77,51	38,00	96,76	8,10	-19,24	29,90	38%
País Vasco	2.381,74	89,89	165,81	558,79	35,35	-468,90	130,46	32%
La Rioja	205,32	47,73	13,32	51,68	2,84	-3,94	10,48	43%
Ceuta y Melilla	47,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
Total	34.627,17	5.134,29	13.097,31	5.134,29	2.792,40	0,00	10.304,91	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Servicios y los datos de Familitur.

* Las exportaciones/importaciones interregionales corresponden a la estimación propia

** Los flujos con el Resto del Mundo se han obtenido a partir de cifras de la Balanza de Pagos, EGATUR y la Encuesta de Servicios del INE. 2001

*** La tasa de apertura se calcula de forma distinta a la habitual $(X+M)/PIB$, porque no se incluyen datos de bienes.

En el Cuadro 4¹⁷, se presentan los principales resultados obtenidos en la estimación basada en Familitur. Según esta estimación, la suma total de los ingresos por comercio intrarregional (34.627 millones de euros) e interregional (5.134 millones de euros) del sector Turismo definido según la EAS es superior a los del comercio internacional (13.097 millones de euros).

Por otro lado, según los resultados obtenidos para el conjunto de España, la cifra de comercio intrarregional superaría la del comercio interregional. Estos resultados difieren de los obtenidos recientemente para el comercio español de bienes, donde el total de flujos interregionales superan a los intrarregionales (Llano et al, 2008, 2010). Este resultado estaría influido por la importancia relativa de la rama de la "Restauración" y su fuerte carácter intra-regional¹⁸. Cuando pasamos a los flujos de cada comunidad, se observa cómo en la mayor parte de los casos la suma de flujos intra e interregional superan a las exportaciones internacionales. Tan solo Canarias y Baleares presentan una situación diferente. También llama la atención la fuerte diferencia entre las exportaciones internacionales totales y las interregionales, tanto a nivel nacional como para las principales regiones turísticas (Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña, Comunidad Valenciana, Madrid o el País Vasco). Por el contrario, las importaciones internacionales son inferiores a las interregionales.

Atendiendo a la intensidad relativa de los flujos, llaman la atención los importantes flujos intrarregionales de Madrid y Cataluña, que representan respectivamente un 19% y un 17% del total del comercio interior del sector en España. Centrándonos en la importancia relativa de los flujos interregionales (Figura 1), son de destacar las importaciones que realiza la Comunidad de Madrid procedentes de la Comunidad Valenciana, Andalucía, Castilla y León y Castilla- La Mancha, así como las importaciones que realiza Cataluña, procedentes de Andalucía. La tercera región en volumen de importación es el País Vasco, que importa servicios turísticos de Castilla y León.

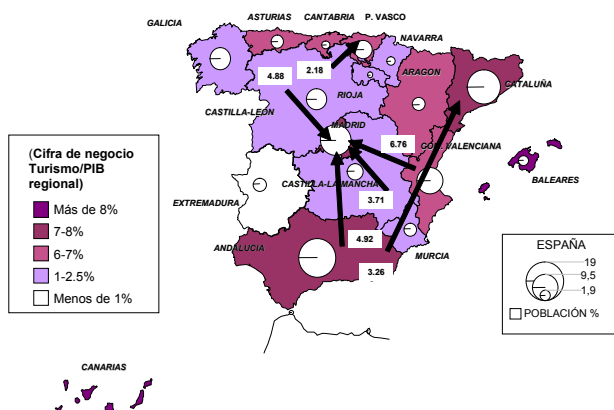
Desde el punto de vista de los saldos, todas las comunidades registran saldos positivos en sus relaciones con el resto del mundo, mientras que sólo 10 lo hacen con el resto de España. Centrándonos en los saldos interregionales, la Figura 2 recoge el saldo obtenido para cada comunidad según las tres estimaciones ordenadas según el ranking de la estimación basada en Familitur. En él, se aprecia una fuerte coincidencia entre las tres aproximaciones a la hora de detectar las regiones

17 Esta tabla resume los datos recogidos en la matriz de flujos bilaterales estimados, así como los flujos monetarios procedentes de la Balanza de Pagos, territorializada según las cifras de gasto turístico de los extranjeros en cada región según Egatur.

18 La importancia relativa del comercio intrarregional en el "sector Turismo" aquí considerado estaría en relación con el alto porcentaje del concepto "uso no turístico de la Restauración" definido en el marco de las Cuentas Satélites del Turismo, y que se aproximaría en España al 70% de la producción de dicha sub-rama.

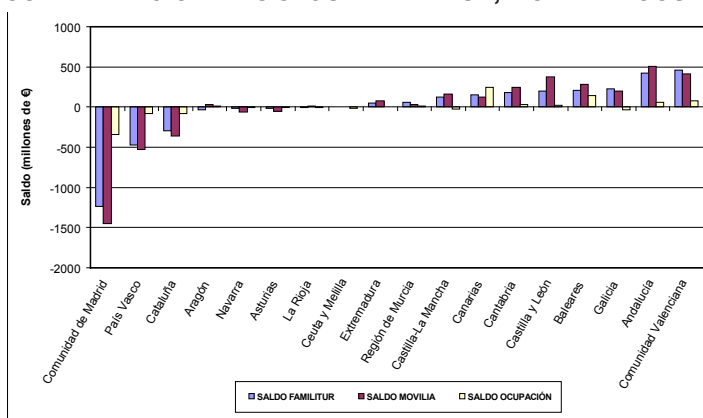
con los principales saldos negativos (Madrid, País Vasco y Cataluña) y positivos (Comunidad Valenciana, Andalucía, Galicia o Baleares).

FIGURA 1
PRINCIPALES FLUJOS BILATERALES (EN PORCENTAJE DEL TOTAL DE FLUJOS INTERREGIONALES). ESTIMACIÓN BASADA EN FAMILITUR 2001



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE) y Familitur (IET).

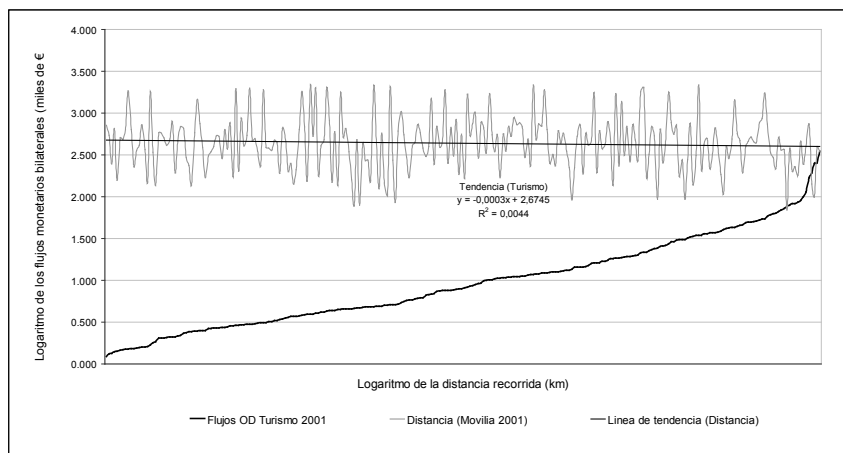
FIGURA 2
SALDOS INTERREGIONALES SEGÚN FAMILITUR, MOVILIA Y OCUPACIÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE) y Familitur (IET), Movilia (M^o de Fomento) y Encuesta de Ocupación (INE).

Finalmente, como anticipo al análisis econométrico basado en la ecuación gravitatoria, la Figura 3 recoge, en escala logarítmica, la relación existente entre todos los flujos monetarios bilaterales del sector *Turismo* (estimación basada en Familitur) para el 2001, ordenados de forma ascendente junto con la distancia entre la región exportadora e importadora de los correspondientes flujos bilaterales (y su línea de tendencia). Así, en el eje de abscisas queda recogida la distancia media de las personas que generan el flujo monetario, mientras que en el de ordenadas se recoge la intensidad del flujo monetario bilateral. Nótese que la distancia presenta una tendencia negativa según va aumentando el valor de los flujos bilaterales. La pendiente de la línea de tendencia de la distancia correspondiente a los flujos del sector Turismo es próxima a 0 (línea horizontal). Como veremos en el siguiente apartado, esta débil relación negativa entre la distancia de las regiones que comercian servicios del sector Turismo se elevará al controlar por el tamaño de ambas regiones así como por otras variables que determinan la capacidad de atracción y emisión de flujos.

FIGURA 3
**INTENSIDAD DEL COMERCIO INTERREGIONALES DEL SECTOR
 TURÍSTICO EN RELACIÓN A LAS DISTANCIAS ENTRE LAS REGIONES DE
 ORIGEN Y DESTINO.**



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Resultados del análisis econométrico

En el Cuadro 5 aparecen los coeficientes estimados para las doce especificaciones propuestas para el modelo gravitatorio. En primer lugar, es necesario destacar

la buena *capacidad explicativa* mostrada por todas ellas, así como su progresiva mejora según se va enriqueciendo la ecuación gravitatoria con nuevos elementos. El coeficiente de R^2 obtenido para la última especificación remarca la importancia de incorporar un tratamiento adecuado para los flujos intrarregionales, así como de la inclusión de variables que recojan –aunque sea de forma aproximada– la composición de la oferta turística regional.

En las especificaciones F.I, M.I y O.I se representa el modelo gravitatorio más sencillo. Todos los coeficientes estimados son significativos y con el signo esperado, positivo para las variables referentes a la capacidad de emisión y absorción de flujos de turismo (VAB, PIB) y negativo para la distancia. Resultados similares son también obtenidos para las especificaciones F.II, M.II y O.II.

En relación con los resultados obtenidos para la distancia en estas primeras especificaciones, es interesante llamar la atención sobre cómo la elasticidad media observada entre la intensidad de los flujos domésticos del sector *Turismo* se sitúa en el rango entre -1.24 y -1.36, un coeficiente bastante elevado en comparación con los niveles obtenidos en otros trabajos para los flujos monetarios interregionales de bienes en España y de servicios en el extranjero. También con una estimación mediante MCO con la especificación básica del modelo gravitatorio, *Llano et al.* (2008) estiman una elasticidad media para los flujos de bienes del orden de -1,06. En otros trabajos que utilizan especificaciones y enfoques econométricos menos comparables la elasticidad de los bienes para el modelo básico es de -1,28 (Gil-Pareja et al, 2005). Como punto de referencia internacional, Ceglowsky (2006), al analizar los flujos internacionales de servicios en general para la OCDE (1999-2000), obtiene una elasticidad media de los flujos de comercio (X+M) respecto de la distancia del entorno del -0,90 para servicios y -1,09 para bienes, utilizando un modelo gravitatorio ampliado de datos de panel. Sin embargo, en otros trabajos que utilizan el modelo gravitatorio para viajes internacionales de turistas (sin incluir flujos intra-nacionales ni considerar flujos monetarios), las elasticidades respecto de la distancia son mucho menores (-0,2 para Khadaroo y Seetanah, 2008), mucho más parecidas a las elasticidades que obtenemos en las últimas especificaciones, cuando se controla por los flujos intrarregionales y de adyacencia.

En las especificaciones F.III, M.III y O.III, se ha estimado un modelo gravitatorio en el que se incluyen algunas características propias de la oferta turística regional, aproximada a través de los dos factores extraídos por componentes principales. Dado que dichos factores incluyen algunas variables correlacionadas con el VAB (ej. Nº de hoteles) y para aportar una visión complementaria a la anterior especificación, en este modelo aumentado no se incluirá el VAB regional del sector como factor de atracción en la región exportadora. Tal y como muestra la Tabla 5, los dos factores CP1 y CP2 presentarían coeficientes positivos y significativos en cada una de las tres especificaciones del modelo aumentado (F.III, M.III y O.III), indicando que una

dotación positiva en cada una de las variables que integran cada uno de los factores estaría correlacionada positivamente con una mayor capacidad de atracción de turistas, y por tanto, de comercio (intra e interregional) del *sector Turismo*. Nótese así mismo, que en todas estas especificaciones, el coeficiente y el estadístico t asociados al factor CP1 son siempre superiores a los del CP2.

La dummy **O_Capi** asociada al origen del flujo no resulta significativa en F.III y O.III. Sin embargo, esta variable se mantiene en posteriores estimaciones, ya que resultará significativa cuando se controla por los flujos intrarregionales y contiguos. Este hecho podría estar relacionado con una capacidad de atracción específica de la Comunidad de Madrid vinculada con su condición de “capitalidad del Estado”, y la fuerte presencia de instituciones de la Administración General del Estado, agencias reguladoras y sedes centrales de empresas.

Con el objeto de controlar la heterogeneidad de las regiones insulares, se introduce una serie de variables dummy **Isla**, capaces de capturar especificidades propias de estas regiones cuando actúan tanto de origen como de destino de los flujos monetarios. Al introducir la variable **O_Isla** para los casos en los que el origen del flujo monetario es una isla, se obtiene un coeficiente positivo y significativo en todos los casos. Este resultado confirma la presencia de aspectos no observables que elevan el atractivo de las islas como destino geográfico y por tanto elevan su capacidad exportadora por encima de lo esperable a partir de la dotación de las variables endógenas incluidas en el modelo. Por el contrario, al introducir la variable **D_Isla** para los casos en los que la isla es la región importadora de servicios turísticos, se obtienen resultados muy diferentes: tanto en el caso de F.III como M.III, se obtienen coeficientes positivos no significativos; para el caso de F.IV, M.IV y O.IV, se obtienen coeficientes negativos y significativos, que apuntarían a la presencia de factores no observables, como pudiera ser el mayor coste del transporte, que reducen la tendencia a viajar fuera de la isla. En contra de lo observado para las tres especificaciones que controlan por flujos intra y de contigüidad, en O.III se obtiene un coeficiente positivo y altamente significativo. Ante la dificultad de interpretar estos resultados contradictorios esperamos poder ahondar más en este punto en futuras investigaciones para las que se disponga de datos adicionales.

Finalmente, se comentan los resultados obtenidos para las variables relativas al “border effect” y a la contigüidad incluidas en las especificaciones (F.IV, M.IV y O.IV). Así, para la variable **proprog** se obtiene un signo positivo y unos coeficientes de 4,41, 4,06 y 5,83 con Familitur, Movilla y las Encuestas de Ocupación, respectivamente. Mientras que para la variable de contigüidad se obtienen unos coeficientes de 0,97, 1,12 y 0,63, siempre significativos. Estos resultados equivalen a la obtención de un “border effect” de 82 ($\exp[4.418]$), del 58 ($\exp[4.07]$) y de 343 ($\exp[5.839]$) respectivamente, cifras muy variables y que reflejan un efecto frontera muy superior

a los niveles medios obtenidos por otros trabajos para el comercio interregional e internacional de bienes¹⁹. Aunque la magnitud del efecto es enorme, no resulta tan extraño si se tiene en cuenta que la mayor parte de la cifra de negocio del sector Turismo aquí considerado corresponde a la “Restauración”, y que la mayor parte de esta actividad tiene carácter intrarregional (Llano y De la Mata (2009a, 2009b). Por otro lado, resulta interesante comprobar como el alto nivel del “border effect” es independiente de la fuente de información utilizada para el reparto de la cifra de negocio del sector turístico, aunque la cuantía sí cambia significativamente entre las tres estimaciones²⁰. En este caso, el elevado “border effect” no puede ser interpretado como un indicador de restricción exógena al comercio, sino más bien como una evidencia de la importancia del gasto diario en restauración de los residentes en sus propias regiones. De esta manera, la elevada proporción que representa el comercio intrarregional frente al interregional en el sector *Turismo* de este trabajo no es sino una prueba más de la importancia del gasto cotidiano que realizan los residentes en bares y restaurantes de su propia comunidad, sin que se deba colegir de ello ningún tipo de “*barrera o impedimento administrativo*” al comercio interregional del sector.

Al controlar por los flujos intrarregionales y de contigüidad se consigue desmascarar el efecto que estos fuertes flujos ejercen sobre el coeficiente de la distancia, sobrevalorando el papel que ésta jugaba en las otras especificaciones como “impedimento” al comercio interregional del sector *Turismo*. Una vez controlado el efecto de ambos tipos de flujos, el coeficiente de la distancia se reduce al entorno del -0,4 (-0,60, -0,52 y -0,33), muy inferior al de comercio de bienes y bastante parecido al que obtienen Khadaroo y Seetanah (2008) con flujos internacionales de turistas. Como se ha comentado, la dummy **D_Capi** pasa a ser significativa en las tres bases de datos.

19 En la literatura internacional se han encontrado rangos de “internal borders” que se mueven entre 2 y 20 para el comercio de bienes (Helliwell, 1996, Wolf, 2000, Combes et al., 2005)

20 En relación a estas diferencias, y sobre todo al elevado efecto observado a partir de la base de datos construida con datos de ocupaciones hosteleras, es necesario recordar que el volumen total de pernoctaciones interregionales de esta fuente resultan muy inferiores a los de las otras dos. Como ya ha sido comentado en (Llano y De la Mata 2009a, 2009b), estas diferencias notables están motivadas especialmente por el tratamiento de “las pernoctaciones en segunda vivienda con duración superior a 4 días”, que son consideradas en Familitur como pernoctaciones en establecimientos turísticos, mientras que no quedan recogidas en las encuestas de ocupación del INE. Dada la reducida desagregación de los datos disponibles para este trabajo en relación a las tipologías de pernoctaciones, resulta imposible depurar este hecho, lo que limita la comparabilidad de los flujos de la tercera base de datos y los de las otras dos.

CUADRO 5
ESTIMACIÓN DEL MODELO GRAVITATORIO APLICADO A LAS TRES MATRICES DE FLUJOS
MONETARIOS DE TURISMO INTERIOR EN ESPAÑA. MILLONES DE EUROS. 2001.

VARIABLE	FI	FII	FIII	FIV	MI	MII	MIII	MIV	O.I	O.II	O.III	O.IV
Constante	-9,585*** (-4,890)	-30,51*** (-5,720)	7,413*** (6,428)	1,919 (1,580)	-9,243*** (-5,346)	-26,79*** (-5,579)	6,945*** (6,856)	1,672* (1,778)	-7,461*** (-4,197)	-18,66*** (-4,337)	6,796*** (5,792)	0,149 (0,281)
O_Vab	1,103*** (10,811)	1,168*** (10,987)			1,079*** (11,247)	1,138*** (11,065)			0,902*** (13,951)	0,996*** (15,219)		
O_CP1			0,916*** (9,996)	0,838*** (10,396)			0,952*** (11,199)	0,874*** (11,582)			0,818*** (12,262)	0,732*** (21,971)
O_CP2			0,818*** (6,301)	0,677*** (5,593)			0,499*** (4,486)	0,383*** (4,096)			0,476*** (4,821)	0,252*** (5,415)
O_Isla			1,006*** (3,251)	0,548** (2,397)			1,411*** (4,828)	0,985*** (4,606)			1,956*** (6,361)	1,365*** (7,988)
O_Capi			0,321 (1,334)	0,641*** (2,983)			0,409* (1,803)	0,739*** (3,640)			0,339 (1,556)	0,659*** (5,275)
D_PIB regional	1,054*** (12,930)	1,073*** (14,489)	0,990*** (14,529)	0,990*** (14,529)	1,060*** (13,590)	1,071*** (14,655)	0,995*** (14,655)	0,995*** (14,022)	0,991*** (12,529)	0,991*** (12,529)	1,032*** (16,153)	0,921*** (23,754)
D_Población		1,035*** (12,775)			1,051*** (13,157)				1,008*** (12,710)			
D_Renta_pc		1,714*** (6,702)			1,348*** (3,029)				0,621* (1,698)			
D_Isla			0,066 (0,177)	-0,674* (-1,929)			0,000 (0,999)	-0,656* (-1,894)			0,650*** (2,830)	-0,402*** (-3,318)
Distancia	-1,361*** (-9,140)	-1,358*** (-8,971)	-1,610*** (-11,179)	-0,602*** (-3,284)	-1,312*** (-11,438)	-1,319*** (-11,304)	-1,474*** (-11,628)	-0,520*** (-3,912)	-1,247*** (-8,310)	-1,282*** (-8,476)	-1,631*** (-10,652)	-0,333*** (-5,146)
Propreg (Intra)			4,418*** (9,695)	4,418*** (9,695)			4,067*** (11,669)	4,067*** (11,669)			5,839*** (25,875)	5,839*** (25,875)
Contig (Contigüidad)			0,975*** (4,492)	0,975*** (4,492)			1,126*** (6,382)	1,126*** (6,382)			0,635*** (6,620)	0,635*** (6,620)
R2	0,542	0,539	0,584	0,679	0,598	0,588	0,604	0,700	0,595	0,608	0,682	0,920
R2 ajustado	0,537	0,533	0,573	0,669	0,594	0,583	0,594	0,690	0,591	0,602	0,675	0,917

(* **, ***. Las variables son significativas al 10, 5 y 1% respectivamente. Se ha utilizado la matriz de varianzas y covarianzas de White con-
sistente con heterocedasticidad. Entre paréntesis los estadísticos t).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta Anual de Servicios (INE) y Familiar (IET), Movilia (Mº de Fomento) y Encuesta de Ocu-
pación (INE).

5. CONCLUSIONES

En este artículo se ha realizado un análisis econométrico de los flujos monetarios intra e interregionales del “*sector Turismo*” en España para el 2001 mediante la formulación de doce especificaciones alternativas del modelo gravitatorio. Para ello se ha partido de la base de datos estimada en un trabajo previo de los autores en el que se estimaron los flujos monetarios derivados del turismo interno para dicho año, partiendo de la Encuesta Anual de Servicios del INE y de tres fuentes alternativas sobre pernoctaciones en España, las encuestas de Familitur, Movilia y de ocupaciones en diferentes establecimientos hosteleros del INE.

En el contexto del modelo gravitatorio aplicado a los flujos monetarios de comercio servicios en general y a los movimientos internacionales de turistas en particular, se han planteado distintas especificaciones del modelo con el objeto de identificar las principales variables que explican la intensidad de los flujos intra e interregionales en España. Los resultados obtenidos muestran la presencia de una importante desproporción entre el volumen del comercio intrarregional y el interregional, motivado por el gran peso de la restauración y su carácter intrarregional. Así mismo, se ha podido contrastar una mayor elasticidad de los flujos del *sector Turismo* doméstico (intra más interregional) respecto a la distancia en comparación con la encontrada para otros flujos monetarios de comercio de servicios y bienes, sin embargo se ha comprobado que este elevado coeficiente se debe al efecto de los flujos generados dentro de la comunidad y con regiones contiguas, y que una vez que éstos son controlados, la elasticidad de la distancia se reduce a niveles bajos (-0,4), similares al de otros trabajos centrados en el movimiento internacional de turistas. Además, al incorporar variables dicotómicas para los flujos intra y de adyacencia, se ha podido verificar la presencia de diferencias significativas en este tipo de flujos, muy relacionados con los gastos cotidianos en restauración o con viajes cortos de fin de semana. Por otro lado, una vez construidos dos factores mediante técnicas de componentes principales, se han identificado variables relacionadas con algunas características específicas de la oferta turística de cada región (CP1) o con el turismo de sol y playa (CP2).

De cara a futuros trabajos, surgen múltiples vías de expansión de este primer estudio. Por un lado, será conveniente expandir la base de datos a nuevos años y tipologías de flujos. Esto permitirá contrastar la robustez de los resultados para nuevos años en los que todas las fuentes de información necesarias estén disponibles. Igualmente, en el momento que se disponga de matrices de flujos para varios años, se podrán utilizar otros métodos de estimación diseñados para datos de panel. Por otro lado, se considera conveniente hacer un análisis más detallado de los flujos interregionales correspondientes a las principales actividades integradas en el sector turístico (restauración, hostelería), así como a cada una de las tipologías (viajes

turísticos, segunda vivienda) y motivaciones de los viajes (ocio, trabajo, cultura...). Así, al modelizar por separado los distintos tipos de flujos, esperamos comprobar con mayor detalle las variables que determinan los flujos y la verdadera importancia de la accesibilidad de los posibles destinos, medida no solo en términos de distancia sino también de tiempo y coste de desplazamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRE, J; POU, L (2004): "La participación de las familias españolas en el consumo turístico", *Papeles de Economía Española*, 102, 107-24
- ANDERSON, J. E; E. VAN WINCOOP (2003): "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, 93, 1, 170-192.
- AZNAR MARQUEZ, J; NICOLINI, R (2007): "El sector turístico en la Comunidad Valenciana: Unos elementos de análisis de la demanda en el marco de la economía geográfica", *Revista de Estudios Regionales*, 79, 43-72.
- BALDWIN, R; TAGLIONI D (2006): "Gravity For Dummies And Dummies For Gravity Equations". NBER. Working Paper 12516.
- CAÑADA, A (2007): "Cuenta Satélite del Turismo: una visión macroeconómica de la relevancia del turismo", *Revista de estadística y sociedad*, 24, 6-8
- CAÑADA, A (2002): "El turismo interior en España y su dimensión espacial: las regiones como exportadoras e importadoras de turismo interior", *Cuadernos de Información Económica*, 169, 137-140
- CEGLOWSKY, J (2006): "Does Gravity Matter in a Service Economy?" *Review of World Economics, The Kiel Institute*, 142 (2), 307-329.
- COMBES, P. P; LAFOURCADE, M; MAYER, T (2005): "The Trade-Creating Effect of Business and Social Networks: Evidence from France", *Journal of International Economics*, 66, 1-29.
- CUÑADO, J; GIL-ALANA, L. A; DE GRACIA, PEREZ F (2008): "Persistence in International Monthly Arrivals in the Canary Islands", *Tourism Economics*, 14 (1), 123-129.
- DE LA MATA (2010): "La elección de destino según las características de las comunidades autónomas de residencia", *Cuadernos de Economía*, 33 (91): 127-158.
- DURDEN, G. C; SILBERMAN, J (1975): "The determinants of Florida tourist flows: A gravity model approach", *Review of Regional Studies*, 5(3), 31-41.
- EGGER, P (2005): "Alternative Techniques for Estimation of Cross-Section Gravity Models", *Review of International Economics*, 13(5), 881-891.
- GARÍN MUÑOZ, T (2008): "Cambios en las tendencias del turismo internacional y sus implicaciones para la economía española", *Papeles de Economía Española*, 116, 79-93
- GIL-PAREJA, S; LLORCA, R; MARTINEZ, J.A; OLIVER, J (2005): "The Border Effect in Spain", *The World Economy*, 28, 1617-1631
- GONZÁLEZ, P; MORAL, P (1995): "An analysis of the international tourism demand of Spain". *International Journal of Forecasting*, 11, 233-251.
- GONZÁLEZ, P; MORAL, P (1996): "Analysis of tourism trends in Spain", *Annals of Tourism Research*, 23, 739-754.
- GORDON, I.R; EDWARDS, S. L (1973): "Holiday trip generation", *Journal of Transport Economics and Policy*, 7(2), 153-168.
- HELLIWELL, J. F. (1996): "Do National Borders Matter for Quebec's Trade?", *Canadian Journal of Economics*, 29, 3, 507-22.
- HERNANDEZ MARTIN, R (2004): "El turismo en Canarias: Impacto económico y condicionantes de la insularidad", *Papeles de Economía Española*, 102, 91-106.
- HERNANDEZ-LOPEZ, M (2004): "Future Tourists' Characteristics and Decisions: The Use of Genetic Algorithms as a Forecasting Method", *Tourism Economics*, 10 (3), 245-62
- IMM NG S; ANNE LEE S; SOUTAR G. N (2007): "Tourists' intention to visit a country: The impact of cultural distance", *Tourism Management*, 28, 1497-1506.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS TURÍSTICOS (2004). *Encuesta de Gasto Turístico (Egatur) 2004*. <http://www.iet.tourspain.es/paginas/PubEgatur.aspx?option=egat&idioma=es-ES>
- KHADAROOA, J; SEETANAHB, B (2008): "The role of transport infrastructure in international tourism development: A gravity model approach", *Tourism Management*, 29, 831-840.
- KIMURA, F; LEE, H-H (2006): "The gravity equation in International Trade in Services", *Review of World Economics, The Kiel Institute*, 142(1), 92-121.
- KLIMAN, M.L (1981): "A quantitative analysis of Canadian overseas tourism", *Transportation Research*, 15A(6), 487-497.

- LARGO JIMÉNEZ, J (1976): "El turismo y el mercado interior en España", *Estudios turísticos*, 49-50, 71-99.
- LLANO, C.; DE LA MATA, T. (2009b): "El comercio interregional de bienes y servicios en España: una primera estimación de los flujos bilaterales del sector turismo", ICE, Vol. 848: 67-88.
- LLANO, C.; DE LA MATA, T. (2009a): "El comercio intra e interregional del sector turismo en España", Documento de trabajo FUNCAS, Vol. 446, febrero 2009.
- LLANO C; ESTEBAN, A; PULIDO, A; PÉREZ, J (2010): "Opening the Interregional Trade Black Box: The C-interregional Database for the Spanish Economy (1995-2005)", *International Regional Science Review*, July (2010), 33: 302-337.
- LLANO C; ESTEBAN, A; PULIDO, A; PÉREZ, J (2008): "Metodología de estimación de la base de datos C-interreg sobre el comercio interregional de bienes en España (1995-05)". *Ekonomiaz*, Nº 69. Vol.III, pp. 244-270.
- LONG, W.H (1970): "The economics of air travel gravity models", *Journal of Regional Science*, 10(3), 353-363.
- MALAMUD, B (1973): "Gravity model calibration of tourist travel to Las Vegas", *Journal of Leisure Research*, 5(4), 23-33.
- MCCALLUM, J (1995): "National Borders Matter: Canadian-U.S. Regional Trade Patterns", *American Economic Review*, 85, 3, 615-23.
- MELLA, J.M; SANZ, B. (coordinadores) (2001): La Balanza de Pagos de la Comunidad de Madrid (1995-1998), *Biblioteca Civitas de Economía y Empresa. Colección Economía*.
- MELLA, J.M; SANZ, B. (coordinadores) (2003): La Balanza de Pagos de la Comunidad de Madrid (1999-2001), *Biblioteca Civitas de Economía y Empresa. Colección Economía*.
- MILLÁN ESCRICHE, M (2004): "Turismo en la Región de Murcia: evolución de la oferta turística de interior y su distribución espacial", *Cuadernos de turismo*, 13, 51-72.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2001). *Encuesta de Movilidad de las Personas Residentes en España (MOVILIA)*. http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/INFORMACION_MFOM/INFORMACON_ESTADISTICA/movilia/
- NICOLAU, J. L. (2008): "Testing Reference Dependence, Loss Aversion and Diminishing Sensitivity in Spanish Tourism", *Investigaciones Económicas*, 32, 2, 231-255.
- OKUBO, T (2004): "The Border Effect in the Japanese Market: A Gravity Model Analysis", *The Japanese and International Economies*, 18, 111.
- PARELLADA, J (1997): La Balança de Pagaments de Catalunya: Una aproximació als fluxos econòmics amb la resta d'Espanya i l'estranger (1993-1994), *Institut d'Estudis Autonòmics, Generalitat de Catalunya*.
- PELLEJERO MARTÍNEZ, C (2004): "Iniciativas y participación del sector público español en el desarrollo del turismo", *Papeles de Economía Española*, 102, 49-66.
- POLO, C; VALLE, E (2008): "A General Equilibrium Assessment of the Impact of a Fall in Tourism under Alternative Closure Rules: The Case of the Balearic Islands", *International Regional Science Review*, 31, 1, 3-34
- PYERS, C.E (1966): "Evaluation of intervening opportunities trip distribution model", *Highway Research Record*, 114, 71-88.
- QUANDT, R.E; BAUMOL, W.J (1966): "The demand for abstract transport modes: theory and measurement", *Journal for Regional Science*, 6, 13-26.
- QUANDT, R.E; BAUMOL, W.J (1969): "The demand for abstract transport modes: Some hopes", *Journal of Regional Science*, 9, 159-162.
- REQUENA F.; LLANO C. (2010): "The Border Effects in Spain: An Industry-Level Analysis". *Empírica*. DOI: 10.1007/s10663-010-9123-6.
- SA, C; FLORAX, J.G.M; RIETVELD, P (2004): "Does Accessibility to Higher Education Matter? Choice Behavior of High School Graduates in the Netherlands", Tinbergen Institute Discussion Paper. 04-061/3.
- USACH DOMINGO J (1998): "Análisis de los flujos interregionales de la demanda turística interna española", *Estudios turísticos*, 136, 27-44.
- WITT, S. F; WITT, C. A (1995): "Forecasting tourism demand: A review of empirical research", *International Journal of Forecasting*, 11, 447-475.
- WITT, S.F (1980): "An abstract mode-abstract (destination) node model of foreign holiday demand", *Applied Economics*, 12(2), 163-180.
- WOLF, H.C (2000): "Intra-national Home Bias in Trade", *The Review of Economics and Statistics*, 82, 4, 555-563.

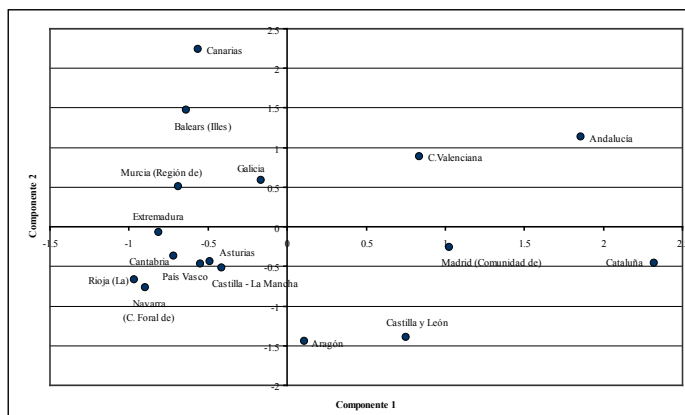
ANEXO ESTADISTICO

CUADRO 6
MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE TODAS LAS VARIABLES UTILIZADAS

	Población	Renta pc	PIB reg	VAB hostelería	Museos	Hoteles	Campings	Esquí	Temperatura	Costa
Rentapc	0,024									
PIBreg	0,945	0,270								
VAB Hostelería	0,829	0,276	0,875							
Museos	0,796	-0,093	0,703	0,739						
Hoteles	0,951	-0,122	0,831	0,790	0,858					
Campings	0,767	0,062	0,760	0,649	0,523	0,767				
Esquí	0,343	0,188	0,421	0,410	0,286	0,423	0,637			
Temperatura	0,221	-0,207	0,129	0,250	0,053	0,183	0,095	-0,295		
Costa	0,215	-0,141	0,114	0,310	0,054	0,231	0,130	-0,142	0,591	
m ² centroscomerc	-0,163	-0,158	-0,223	-0,354	-0,310	-0,214	-0,137	-0,263	-0,165	0,213

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables tomadas de distintas instituciones.

FIGURA 4
POSICIÓN RELATIVA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS SEGÚN LOS COMPONENTES PRINCIPALES.



Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 7
ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

	Mínimo		Máximo		Media		Desv. tp.		Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Población	287.390,00	7.606.848	2.504.333,53	2.250.588,74	1,29	0,55	0,54	1,06	2,35	0,51		
Renta pc	7.383,90	15.031,3	11.183,26	2.339,70	0,13	0,55	-1,26	1,06	0,24	-1,18		
PIB reg	5.124,90	128.746,3	39.926,67	38.753,28	1,47	0,55	1,07	1,06	2,67	1,00		
VAB hostelería	266.711,00	8.167.262	2.879.741,71	2.610.804,66	0,76	0,55	-0,76	1,06	1,38	-0,72		
Costa	0,00	1.583	463,29	568,29	1,09	0,55	-0,19	1,06	1,98	-0,18		
Museos	5,00	162	65,76	54,85	0,80	0,55	-0,78	1,06	1,46	-0,73		
Hoteles	348.251,00	6.237.697	1.930.766,76	1.619.033,66	1,50	0,55	1,93	1,06	2,72	1,82		
Campings	10.664,00	1.416.753	241.437,82	347.944,64	2,81	0,55	8,55	1,06	5,11	8,04		
Esquí	0,00	11	2,12	3,50	1,93	0,55	2,72	1,06	3,52	2,56		
Temperatura	11,90	21,80	15,75	2,68	0,77	0,55	-0,19	1,06	1,40	-0,18		
m2centroscomerc	7.383,90	15.031,3	11.296,55	2.238,10	0,12	0,55	-1,08	1,06	0,21	-1,01		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE, Anuncio La Caixa y ATUDEM.