

## Turismo y eficiencia: tendencias regionales<sup>1</sup>

José Antonio Camacho Ballesta, José Luis Navarro Espigares y  
Mercedes Rodríguez Molina\*

**RESUMEN:** En este trabajo se analiza la evolución de la productividad de las actividades económicas relacionadas con el turismo, centrandó el estudio en la Hostelería y restaurantes, durante el período comprendido entre 1965 y 1995, y su efecto sobre la productividad de los servicios destinados a la venta en las regiones españolas. La metodología utilizada incluye herramientas como el análisis envolvente de datos, los índices de Malmquist, y la descomposición de la eficiencia total en eficiencia intrasectorial y eficiencia de composición.

Los resultados muestran que la eficiencia de composición en los servicios destinados a la venta ha mejorado a lo largo del período estudiado, consecuencia del crecimiento en el tamaño relativo de aquellas ramas más eficientes o de aquellas donde la eficiencia ha crecido más. El buen comportamiento de la eficiencia comparada de la rama Hostelería y restaurantes explica que la especialización regional en dicha rama se haya convertido en un elemento de mejora para la eficiencia de composición.

El cambio productivo ha sido positivo en todo el período analizado excepto en los años 1979 y 1995, con una variación media anual del 3,1% y explicado, casi por completo por el cambio técnico. Las regiones que han experimentado los mayores cambios productivos positivos han sido Cataluña, Galicia, Extremadura, Valencia y Madrid.

**Clasificación JEL:** L83, R11, O47.

**Palabras Clave:** Regiones, turismo y eficiencia.

**ABSTRACT:** In this article we analyse the evolution of productivity in economic activities related with tourism during the period 1965-1995, as well as their effect on market services in the Spanish regions. The used methodology includes a variety of tools, like data envelopment analysis, indexes of Malmquist, and the breakdown of total efficiency in intrasectorial and composition efficiency.

The results show that composition efficiency in market services sector has improved during the studied period, as consequence of growth in the relative size of those bran-

<sup>1</sup> Agradecemos la financiación recibida del Ministerio de Ciencia y Tecnología (FIT-080000-2001-78).

\* Dirección Postal: Universidad de Granada. Facultad de Económicas. Dpto. Economía Aplicada.

Campus de Cartuja. 18071 Granada. Tel. 958 24 99 20. Fax 958 24 40 46.

E-mail: [jcamacho@ugr.es](mailto:jcamacho@ugr.es); [jnavarro@ugr.es](mailto:jnavarro@ugr.es); [m\\_rodrig@ugr.es](mailto:m_rodrig@ugr.es)

ches more efficient or of those where efficiency has grown more. The good behaviour of compared efficiency in the Hostelry and restaurants branch explains that the regional specialization in this branch has become an element for improving composition efficiency.

The productive change has been positive in the whole period analysed except in the years 1979 and 1995, with an average yearly variation of 3,1% explained, almost completely, by technical change. The regions that have experienced the biggest (positive) productive changes have been Cataluña, Galicia, Extremadura, Valencia and Madrid.

**JEL classification:** L83, R11, O47.

**Key Words:** Regions, tourism and efficiency.

## 1. Introducción

En los últimos años la industria turística no sólo ha aumentado su oferta de servicios y productos, sino que ha modificado su estructura operativa con la diversificación de los mismos, la especialización de los mercados, la introducción de cambios en las técnicas de mercado, la modificación de las estructuras empresariales, convirtiéndose la subcontratación en una importante técnica de gestión, y la introducción de innovadoras tecnologías en un hecho generalizado. Al mismo tiempo la actividad turística ha sido reconocida por su potencial para crear empleo. Como en otras ramas del sector servicios, son las personas empleadas el principal recurso del sector y el factor humano determina en gran medida el grado de satisfacción de los clientes.

Las innovaciones introducidas en el sector y la relevancia del factor trabajo dentro de la estructura operativa hacen particularmente atractivo el estudio de la eficiencia en este ámbito de actividades, así como la evolución seguida por la productividad de las mismas. Además, la cuota que representa el conjunto de actividades turísticas en la actividad económica en la mayoría de los países es creciente, y parece previsible que esta tendencia vaya a seguir manteniéndose en los próximos años. Por otra parte, el continuo crecimiento de los servicios en las economías actuales y el papel que estos desempeñan en el proceso de modernización de las estructuras productivas justifica el análisis de la eficiencia productiva de dichas actividades. La integración progresiva de los servicios en el resto de sectores productivos refuerza el papel de los mismos en el impulso del proceso de crecimiento económico<sup>2</sup>.

Definir la industria turística es una tarea compleja por tratarse el turismo de una actividad que afecta a un número amplio de actividades productivas y que, como toda actividad horizontal, se puede estudiar desde distintos puntos de vista: económico, político, sociológico o medio ambiental. Según sea la óptica que se adopte para su es-

<sup>2</sup> González, 1997; Camacho, 1999.

tudio, se llegará a una definición diferente del concepto de turismo. En 1994 la Organización Mundial del Turismo (OMT) definió el Turismo como «las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos».

Así como en el sector industrial<sup>3</sup> se han realizado numerosos estudios para evaluar su eficiencia productiva y el avance de la productividad total, en el caso de los servicios los trabajos se reducen frecuentemente al análisis de alguna de sus ramas, utilizando para ello datos específicos para estas actividades. Entre los autores nacionales podemos hallar diversos análisis referidos a los servicios financieros<sup>4</sup>, sanitarios<sup>5</sup>, de telecomunicaciones<sup>6</sup> y transporte aéreo<sup>7</sup>.

En este trabajo se analiza la evolución de la productividad en el sector turístico por Comunidades Autónomas durante el período comprendido entre 1965 y 1995. El ámbito del estudio se ha limitado a las actividades características Hostelería y restaurantes, con un marco de referencia; el conjunto de servicios destinados a la venta. Dentro de este grupo de referencia planteamos un análisis diferenciado para algunas ramas de actividad —Hostelería y restaurantes, Transporte y comunicaciones, Crédito y seguros, Alquiler de inmuebles, y Otros servicios destinados a la venta—. La metodología utilizada (frontera no paramétrica) incluye herramientas como el análisis envolvente de datos para medir la eficiencia técnica, los índices de Malmquist para determinar la evolución del cambio productivo, y la descomposición de la eficiencia total en eficiencia intrasectorial<sup>8</sup> y eficiencia de composición.

Las técnicas convencionales de medición de la productividad<sup>9</sup> identifican el crecimiento de ésta con el incremento del output que no se debe a un incremento asociado de los inputs, y suponen, por tanto, que el output real se encuentra sobre la frontera de producción, es decir, que la unidad productiva actúa eficientemente. Sin embargo, ya sea por actuar en estructuras de mercado que se alejan de la competencia perfecta, ya sea por la divergencia en las funciones de utilidad de propietarios y gerentes, ya sea por cualquier otra razón, lo cierto es que en gran parte de las organizaciones es fácil detectar costes de producción por encima de los costes mínimos alcanzables con la tecnología disponible, es decir, ineficiencia (holgura organizativa, ineficiencia técnica).

El desarrollo de estenuestro estudio seguirá la secuencia analítica siguiente:

1. Cálculo de la *eficiencia productiva* del sector servicios destinados a la venta utilizando datos agregados y datos desagregados. En esta fase se compararán

<sup>3</sup> Prior, 1990; Maudos, *et al.*, 1998; Pedraja *et al.*, 1999a.

<sup>4</sup> Grifell *et al.*, 1994; Pastor, 1995; Pastor, *et al.*, 1997.

<sup>5</sup> Barber y González, 1996; Prior y Sola, 1998; Navarro, 1999a y 1999b.

<sup>6</sup> Quirós, C. y Picazo, A., 2001.

<sup>7</sup> Martínez, M. y Zofío, J.L. (2000).

<sup>8</sup> En este trabajo la eficiencia intrasectorial debe ser entendida como eficiencia intra-rama de actividad. Se ha mantenido el calificativo intrasectorial por considerar este concepto más intuitivo.

<sup>9</sup> Bandt (de), 1990; Griliches, 1992; Gadrey, 1996; Cuadrado, 1998.

los resultados obtenidos por ambos procedimientos. A continuación, la aplicación de la eficiencia grupal<sup>10</sup> nos permitirá obtener una medida de la eficiencia productiva de cada CC.AA. a partir de la *eficiencia intrasectorial* y la *eficiencia de composición* en cada una de ellas. Dentro de este apartado de análisis prestaremos una especial atención al papel desempeñado por las actividades del sector turístico.

2. Obtención de una medida de *eficiencia comparada* entre las cinco ramas de actividad en las que hemos descompuesto los servicios destinados a la venta. En cada uno de los años analizados se aplicará el análisis envolvente de datos al conjunto de todas las CC.AA. y de todas las ramas de actividad. Los resultados se agruparán en el ámbito nacional para cada rama de actividad. Este método permite conocer la posición de eficiencia relativa de cada rama respecto a las demás en cada año.
3. Análisis del *cambio productivo* para las actividades de Hostelería y restaurantes. Dicho análisis se llevará a cabo mediante el cálculo de los *índices de Malmquist*. La descomposición de los índices permite conocer qué parte del cambio productivo se debe a una mejora en la eficiencia técnica y qué parte se puede explicar por el desplazamiento de la frontera eficiente, es decir, por el cambio técnico.

## 2. Metodología

Para realizar el análisis de la productividad en el sector turístico y en algunas ramas de actividad del sector servicios se utilizan tres instrumentos conceptuales: el análisis de eficiencia mediante una frontera no paramétrica (análisis envolvente de datos), la eficiencia grupal (descomposición de la eficiencia total en eficiencia intrasectorial y eficiencia de composición), y los índices de Malmquist.

Sin pretender ser exhaustivos, realizaremos una breve descripción de cada una de estas técnicas, que han sido tratadas con detalle en numerosos trabajos<sup>11</sup>.

### 2.1. El análisis envolvente de datos

La característica fundamental de los modelos denominados frontera consiste en medir la eficiencia de cada unidad en relación con la frontera de producción eficiente. De esta forma, y según los supuestos establecidos, pueden obtenerse medidas individuales de ineficiencia para cada unidad evaluada, o una medida del nivel medio de ineficiencia de una industria o de un conjunto de unidades de producción.

A partir de un conjunto de observaciones podemos definir dos tipos de frontera:

- a) La frontera absoluta, definida a partir de todas las firmas o empresas que obedecen a una determinada tecnología.

<sup>10</sup> Navarro, J.L. y Camacho, J.A. (2001).

<sup>11</sup> Podemos encontrar una recopilación actualizada en Álvarez Pinilla, Antonio (Coordinador) (2001).

- b) La frontera de la «mejor práctica», definida a partir de una muestra de firmas que utilizan la misma tecnología. En este tipo de frontera cualquier variación en la muestra puede significar una variación en la frontera.

La segunda opción tiene la ventaja de que no exige conocer o suponer una determinada función de producción que ligue los diferentes outputs con los diferentes inputs. Lo que se mide es la eficiencia comparativa de cada unidad, y los valores que se toman de referencia para la comparación vienen dados precisamente por las unidades que presentan unos valores más altos para la relación global outputs/inputs, unidades que son las que definen la «frontera» de eficiencia observada.

En este estudio utilizaremos el modelo de evaluación frontera, determinista y no paramétrico. El calificativo determinista implica que la frontera de producción o de costes de cada empresa carece de elementos aleatorios. No se contempla la buena o mala suerte que eleva o reduce la frontera de posibilidades. El carácter no paramétrico significa que no requiere especificar una determinada forma funcional para el cálculo de la frontera. Estos modelos se conocen con el nombre de análisis envolvente de datos (*data envelopment analysis*, DEA) y provienen del ámbito de la investigación operativa, ya que son en definitiva problemas de programación matemática, generalmente lineal.

El análisis envolvente de datos consiste, pues, en un método de programación matemática que generaliza la medida de la eficiencia técnica de Farell (1957) para un input y un output al caso de múltiples inputs y outputs mediante la construcción de un indicador de la eficiencia relativa en forma de ratio entre el output y el input virtual. El modelo original fue desarrollado por Charnes, Cooper y Rhodes en 1978 con Rendimientos Constantes a Escala (CRS) y fue extendido por Banker, Charnes y Cooper (1984) incluyendo Rendimientos Variables a Escala (VRS). Así pues, los dos modelos básicos de DEA son conocidos como CCR y BCC, recogiendo las siglas de sus respectivos creadores.

La clave del análisis reside en encontrar el «mejor» productor virtual para cada productor verdadero. Si el productor virtual es mejor que el productor original, porque consigue más output con el mismo input o porque elabora el mismo output con menos input, entonces el productor original es ineficiente. El DEA ha sido aplicado en actividades de muy diversa índole tales como salud pública (hospitales, clínicas), educación (escuelas, universidades), bancos, etc. Debido a su amplio campo de aplicación el DEA puede ser una herramienta poderosa cuando es usada correctamente.

El procedimiento de encontrar el mejor productor virtual puede formularse como un programa lineal. Analizar la eficiencia de  $n$  de productores supone, pues, un conjunto de  $n$  problemas de programación lineal. La siguiente formulación es una de las formas estándar para el DEA desde la óptica de los inputs. Lambda ( $\lambda$ ) es un vector que describe los porcentajes de los otros productores que se usaron para construir el productor virtual.  $\mathbf{X}$  e  $\mathbf{Y}$  son los vectores de inputs y outputs para el productor compuesto (virtual).  $\mathbf{X}_0$  e  $\mathbf{Y}_0$  describen los inputs y outputs del productor analizado o evaluado. El valor de  $\theta$  refleja la eficiencia del productor evaluado.

$$\begin{array}{ll} \text{Min } \theta & \\ \text{s.a.} & \mathbf{Y}\lambda \geq \mathbf{Y}_0 \\ & \theta \mathbf{X}_0 - \lambda \mathbf{X} \leq 0 \\ & \theta \text{ libre, } \lambda \geq 0 \end{array} \quad [1]$$

## 2.2. Eficiencia Grupal

En el desarrollo de nuestro análisis utilizaremos el análisis envolvente de datos desde la óptica de los outputs. Se trata de evaluar la eficiencia técnica de cada Comunidad Autónoma en comparación con un productor virtual que consiga un VAB igual o mayor utilizando las mismas cantidades de factor trabajo y capital.

$$\begin{aligned}
 & \text{Max } \Theta_i^n \\
 & \text{s.a.} \\
 & \sum_{r=1}^R \lambda_r Y_r^n \geq Y_i^n \Theta_i^n \quad r = 1 \dots R \\
 & \sum_{m=1}^M \lambda_r X_{im}^n \leq X_{im}^n \quad m = 1 \dots M \\
 & \lambda_r \geq 0
 \end{aligned} \tag{2}$$

donde

$\Theta_i^n$  representa el indicador de la ineficiencia de la región **i** en el sector **n**, es decir, el incremento de producción que podría tener lugar sin necesidad de incrementar el consumo de recursos.

$$\Theta_i^n = \frac{\sum_{r=1}^R \lambda_r Y_r^n}{Y_i^n} = \frac{\hat{Y}_i^n}{Y_i^n} \tag{3}$$

$Y_i^n$  representa el output de la región **i** en el sector **n**.

$\hat{Y}_i^n$  representa el máximo output obtenible por la región **i** en el sector **n**.

La producción agregada de la región **i** se puede obtener como suma de la producción de los distintos sectores o ramas de actividad.

$$Y_i = \sum_{n=1}^N Y_i^n \tag{4}$$

La evaluación de una región **i** con datos agregados presenta un problema de infravaloración de la ineficiencia productiva de dicha región. La infravaloración surge como consecuencia de considerar posible la combinación lineal de cualquier tipo de recurso para obtener un determinado nivel de producción agregada, sin tener en cuenta las limitaciones impuestas por la existencia de una determinada estructura productiva, que en todo caso supondrá una restricción a la hipótesis de convexidad en el espacio productivo. Para evitar esta problemática proponemos que la evaluación de la eficiencia regional se realice a partir de los datos de producción sectoriales o relativos a ramas de actividad, y no a partir de los datos de producción agregada.

El nivel de eficiencia productiva de una región determinada dependerá de dos cuestiones. Por una parte, dependerá del nivel de eficiencia de cada uno de sus sectores productivos o ramas de actividad (*eficiencia intrasectorial, EI*). Por otra parte, de-

penderá de la composición sectorial de la producción agregada, es decir, del tamaño relativo de los sectores más eficientes, y del tamaño relativo de los sectores menos eficientes dentro de la región evaluada respecto al grupo de referencia (*eficiencia de composición, EC*).

Podemos representar el nivel de producción agregada eficiente para una región *i* como:

$$\hat{Y}_i = \sum_{n=1}^N \hat{Y}_i^n = \sum_{n=1}^N Y_i^n \Theta_i^n = \text{Máxima producción obtenible por la región } i \text{ una vez eliminada su ineficiencia intrasectorial} \quad [5]$$

No obstante, puede darse el caso de que una región resulte eficiente en cada uno de sus sectores productivos y sin embargo no sea eficiente como agregado. La eficiencia intrasectorial no garantiza, pues, la eficiencia agregada. Una región eficiente debe cumplir el requisito de eficiencia intrasectorial, pero además debe presentar la composición más adecuada de su estructura productiva, es decir, también debe ser eficiente en su composición.

El nivel de eficiencia agregada se representa como:

$$\Theta_i = \frac{\hat{Y}_i^*}{Y_i} = \frac{\hat{Y}_i^*}{\hat{Y}_i} \frac{\hat{Y}_i}{Y_i} = \Theta_i^{EC} \Theta_i^{EI} \quad [6]$$

donde

$\hat{Y}_i^*$  = Máxima producción obtenible por la región *i* una vez eliminada la ineficiencia intrasectorial y la ineficiencia de composición.

El cálculo de los dos componentes con la metodología de eficiencia grupal<sup>12</sup> se realiza en dos fases. La primera fase a partir de la producción real de cada sector en cada región, proporcionará el nivel de eficiencia intrasectorial. Posteriormente, utilizando los valores obtenidos en la primera fase, convertiremos la producción real en producción potencial una vez eliminada la ineficiencia intrasectorial. Con estos últimos valores, es decir, suponiendo que todos los sectores de todas las regiones son eficientes, se vuelve a ejecutar el programa y se obtienen los marcadores de ineficiencia de composición.

### 2.3. El índice de Malmquist

Utilizando la metodología propuesta por Berg, Forsund y Jansen (1992) y, posteriormente, utilizada por Grifell *et al.* (1993) es posible estimar el cambio productivo utilizando el índice de Malmquist. La utilización de dicho índice hace posible la descomposición de los cambios productivos experimentados por las empresas en acercamientos de las mismas a la frontera (*catching-up*) y en desplazamientos de la propia frontera (*cambio técnico*).

<sup>12</sup> Consiste en identificar posibles diferencias en la eficiencia que puedan atribuirse a la asociación de las unidades productivas a un *grupo* o programa en particular. Se basa en el desarrollo elaborado por Charnes, Cooper y Rhodes (1981). En este nuestro caso, la agrupación sigue un criterio geográfico.

Los desplazamientos de la frontera o cambio técnico deben entenderse como progreso tecnológico, es decir cambios en la frontera de producción debidos a la mejora de la tecnología disponible. Al mismo tiempo, los acercamientos de las empresas a la frontera eficiente o «*catching-up*» representan la parte de la variación de la productividad global no atribuible directamente al progreso tecnológico, y que puede deberse al efecto del aprendizaje, difusión del conocimiento en la aplicación de la tecnología, mejora de la organización, etc. Este componente refleja, en definitiva, la eficacia con la que cada unidad aplica el conocimiento tecnológico a la producción.

Estos índices utilizan la noción de función distancia, por lo que su cálculo requiere la previa estimación de la frontera correspondiente. Una de las aplicaciones pioneras de este método, referida al Sistema Bancario Español, se halla en Pastor, J.M. (1995).

Färe y Lovell (1978) formalizaron la relación existente entre la función distancia de input y las medidas de Farrell ahorradoras de inputs, y demostraron que la función distancia es igual a la inversa de la medida de Farrell ahorradora de inputs:

$$D^1(y^1, x^1) = [E_{11}(y^1, x^1)]^{-1} \quad [7]$$

Para el caso de rendimientos constantes a escala, el índice de Malmquist puede expresarse como:

$$M_1(y^2, x^2, y^1, x^1) = \frac{D^1(y^1, x^1)}{D^1(y^2, x^2)} = \frac{E_{12}}{E_{11}} \quad [8]$$

que, en este caso, se reduce a un simple ratio de índices de productividad de los períodos **1** y **2**. Si se descompone el índice anterior en sus dos componentes («*catching-up*» y desplazamiento de frontera) se obtiene la expresión siguiente:

$$M_1(y^2, x^2, y^1, x^1) = \frac{D^1(y^1, x^1)}{D^1(y^2, x^2)} = \frac{E_{12}}{E_{11}} = \frac{E_{22}}{E_{11}} \cdot \frac{E_{12}}{E_{22}} \quad [9]$$

donde el «*catching-up*» o acercamiento relativo a la frontera ocurrido entre el período **1** y **2** sería ( $E_{22}/E_{11}$ ) y el desplazamiento de la frontera entre los dos períodos vendría expresado por ( $E_{12}/E_{22}$ ).

### 3. Datos

El primer problema a la hora de abordar el estudio económico del sector turístico es que la actividad turística no aparece identificada como tal en las clasificaciones de actividades económicas. Esto se debe a que la definición de actividad económica se hace en términos de producción de bienes y servicios, mientras que el turismo viene determinado por la utilización de bienes y servicios por parte de un tipo particular de consumidor, el turista, y que afecta a toda la economía.

Para delimitar el turismo desde la óptica de la oferta es necesario definir cuáles son las actividades que satisfacen la demanda turística. Las actividades económicas que de forma prácticamente exclusiva se destinan a satisfacer las necesidades de los turistas son las denominadas *actividades características* del turismo, y las que sólo lo hacen de manera complementaria o indirecta son *actividades no características*.

Para abordar el análisis económico del turismo en términos de producción es necesario definir, clasificar y valorar la operación económica «producción de bienes y servicios turísticos», tal como fue aprobada por la OMT en 1991. Dicha organización propuso una Clasificación Internacional Uniforme de las Actividades Turísticas (*Standard International Classification of Tourism Activities, SICTA*) basada en el enfoque de la oferta, es decir, delimitándose los sectores que dependen especialmente de los gastos que efectúan los visitantes.

Si vinculamos dicha clasificación internacional con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93) y excluimos aquellas actividades para las que no se dispone de información fiable sobre la parte de su producción destinada al sector turismo, las actividades características del turismo quedarían reducidas a las siguientes:

- Hostelería.
- Transporte terrestre.
- Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores.
- Transporte aéreo y espacial.
- Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes.
- Actividades recreativas, culturales y deportivas.

Cualquier análisis que, como este nuestro, pretenda estudiar cualquier aspecto económico de la industria turística desde el punto de vista de la oferta debe tener en cuenta dos limitaciones. Por una parte, se produce una sobrevaloración de la variable estudiada al incluir también el gasto de los residentes locales. Por otra parte, se produce una infravaloración, dado que sólo se pueden incluir aquellas actividades que hemos denominado características, mientras que los turistas consumen muchos otros productos no incluidos en dichas actividades. En la actualidad, para salvar estas limitaciones, en el nuevo marco del sistema de cuentas, SEC'95, se desarrollan las cuentas satélite, entre ellas las cuentas satélite del turismo a nivel nacional (INE, 2002), y a escala regional diferentes organismos regionales están en fase de elaboración, como es el caso andaluz.

En consonancia con el enfoque macroeconómico adoptado en este trabajo, las variables elegidas para representar los outputs e inputs han sido, respectivamente, el valor añadido bruto, el volumen de empleo y el stock de capital privado. En todo el proceso de cálculo se ha considerado prioritario mantener la proporción que la técnica DEA recomienda entre el número de variables ( $X + Y = 3$ ) y el número de unidades evaluadas ( $N = 17$ ). La recomendación general sugiere utilizar, como mínimo, un número de unidades tres veces superior al número de variables (Banker *et al.*, 1989)<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> La problemática general de los grados de libertad en DEA y la calidad de los datos ofrecidos por esta técnica ha sido recientemente tratada por Pedraja, Salinas y Smith (1999).

Debido a las limitaciones estadísticas del sector turístico, hemos utilizado como fuente exclusiva de información, para todas las series estadísticas, las ofrecidas por la Fundación Bilbao Vizcaya. El carácter bianual de estas series es el motivo de que sólo utilicemos los datos de los años impares. En cuanto al nivel de desagregación, hemos elegido la clasificación de actividades R25, en la que aparece de forma aislada la cuantificación de las actividades de hostelería y restaurantes como actividades características del sector turístico.

Los datos relativos al stock de capital privado se han obtenido igualmente de la última publicación de la Fundación BBV en la que se incluyen las series correspondientes a los ejercicios 1964-1996<sup>14</sup>. Dicha publicación ofrece datos desagregados tanto sectorial como regionalmente. Los datos correspondientes al stock de capital público no han sido incluidos en el análisis.

El período analizado es el comprendido entre 1965 y 1995. La considerable amplitud del ámbito temporal del estudio permite detectar la existencia de cambios estructurales en la eficiencia productiva de las ramas analizadas. La elección de la franja temporal ha estado muy condicionada por la existencia de series homogéneas y, obviamente, por el último dato publicado para las tres variables utilizadas en el modelo.

## 4. Resultados

### 4.1. Eficiencia productiva: eficiencia intrasectorial y eficiencia de composición

En este apartado el objetivo marcado es conocer la eficiencia productiva de cada Comunidad Autónoma, y por agregación del total nacional, en el sector de Servicios destinados a la venta. Esta medida se puede realizar utilizando los datos globales del sector, sin tener en cuenta la existencia de ramas de actividad diferenciadas dentro del mismo, o bien, podemos calcular la eficiencia productiva del sector como resultado de agregar la eficiencia de cada una de las ramas de actividad que lo componen. Esta segunda vía permite incorporar al análisis de eficiencia las limitaciones estructurales de cada una de las ramas de actividad, enriqueciendo por tanto las conclusiones y aportando una medida de la eficiencia productiva sectorial más cercana a la realidad.

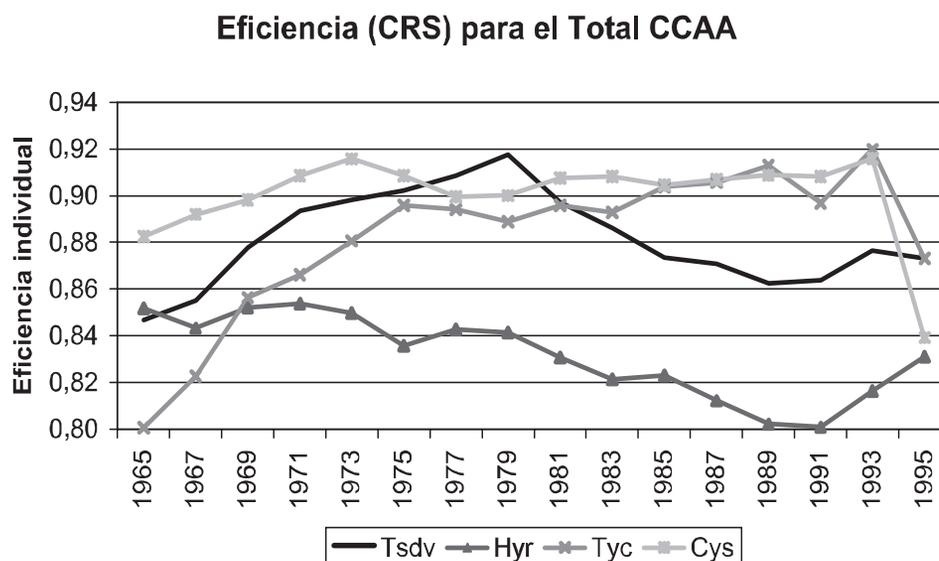
En la figura 1 aparecen representados en una escala de cero a uno los resultados a escala nacional de la eficiencia técnica del sector Servicios destinados a la venta (Tsdv) y de las ramas de actividad Hostelería y restaurantes (Hyr), Transportes y comunicaciones (Tyc), y Crédito y seguros (Cys), para el agregado nacional en cada uno de los años estudiados.

La primera evidencia que se obtiene de su análisis es que el nivel de eficiencia de los Servicios destinados a la venta ha mantenido dos tendencias de signo opuesto a lo largo del período analizado. Durante la primera mitad, aproximadamente hasta 1979,

<sup>14</sup> El «stock» de capital en España y su distribución territorial/Fundación BBV. Madrid: FBBV, 1999.

se observa una tendencia creciente, mientras que dicha tendencia cambia de signo en la segunda mitad del período. Finalmente, desde principio de los noventa parece que vuelve a recobrase la tendencia al alza en los niveles de eficiencia técnica. A pesar de todo, las oscilaciones son moderadas. En una escala de eficiencia técnica que va de cero a uno, se inicia el período de estudio con un valor de 0,85 para alcanzar un máximo de 0,92 y volver en 1995 a un valor de 0,87.

**Figura 1.** Eficiencia intrasectorial de los servicios destinados a la venta



*Fuente:* FBBV. Elaboración propia. (Servicios destinados a la venta (Tsdv), Hostelería y restaurantes (Hyr), Transportes y comunicaciones (Tyc), y Crédito y seguros (Cys)).

Como puede observarse en la figura, cada una de las ramas sigue una evolución diferente en su nivel de eficiencia. Así, por ejemplo, la rama de Crédito y seguro aparece como la más eficiente durante todo el período, manteniendo una gran estabilidad en torno a valores próximos a 0,91. Transportes y comunicaciones, partiendo de niveles muy bajos (0,8), presenta una pronunciada pendiente al alza durante la primera década 65-75 para después estabilizarse en torno al valor 0,9, aunque con un leve crecimiento. Este comportamiento hace que finalice el período con una de las posiciones de eficiencia intrasectorial más altas, junto con Crédito y seguros. Por último, la rama Hostelería y restaurantes presenta una pendiente negativa durante prácticamente los treinta años estudiados. Parte de un nivel medio (0,85) y alcanza su mínimo en 1991 con un valor de 0,8 para iniciar una moderada recuperación que no le permite recobrar los niveles iniciales.

Es preciso tener en cuenta que, a pesar de haber señalado distintos perfiles de comportamiento en cada una de las ramas de actividad, el sector en su conjunto presenta una elevada homogeneidad en cuanto a niveles de eficiencia técnica. Si dejamos a un lado la rama de Alquiler de inmuebles, que presenta una trayectoria muy alejada del resto de las ramas, tanto el agregado sectorial como las la otras cuatro ramas de actividad se mueven, durante un período de treinta años, en una franja de eficiencia intrasectorial que no supera el diez por ciento de la escala utilizada, lo que se explica por su elevada capitalización, al recoger el stock de capital residencial. Por lo tanto, lo que caracteriza realmente la eficiencia técnica del sector es su gran estabilidad. Lo cual no significa que no se hayan producido cambios en las posiciones relativas. Transporte y comunicaciones partía de una de las posiciones más atrasadas y termina en una de las primeras, mientras que la rama Hostelería y restaurantes parte de una de las posiciones más aventajadas y termina en una de las últimas.

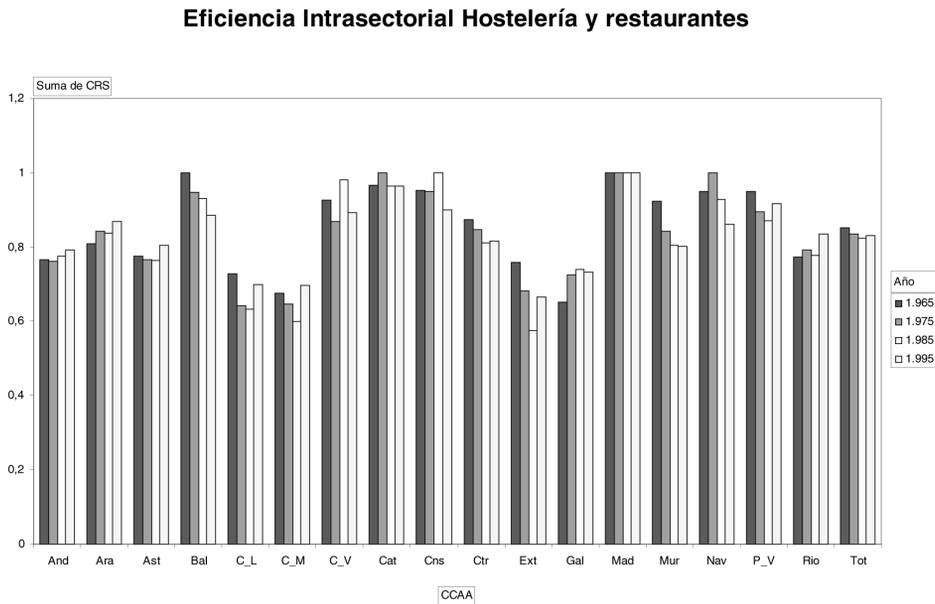
Para entender los comentarios anteriores en sus justos términos es necesario precisar el concepto de eficiencia intrasectorial que hemos venido utilizando. Para cada uno de los años estudiados, los niveles de eficiencia técnica se han calculado de forma independiente para cada rama de actividad. Esto quiere decir que no son comparables, por lo que hasta ahora no se puede deducir si las actividades de Transporte y comunicaciones, por ejemplo, son más o menos eficientes que las de Hostelería y restaurantes. El valor de la eficiencia intrasectorial se refiere a la frontera propia de cada rama de actividad.

En la figura 2 se han representado los valores de la eficiencia técnica intrasectorial de la rama Hostelería y restaurantes en cuatro momentos representativos de todo el período estudiado (1965, 1975, 1985 y 1995). La Comunidad de Madrid es la que marca el máximo nivel de eficiencia durante todo el período, con valores unitarios que indican su posicionamiento sobre la frontera eficiente. Es preciso recordar que esta rama tiene un peso específico importante en cinco Comunidades Autónomas: Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña y Madrid. En Baleares, la región donde el turismo tiene mayor peso en la economía, los niveles de eficiencia técnica van disminuyendo progresivamente desde 1965, año en el que se encontraba en una posición de eficiencia; al llegar a 1995 ha perdido más de un 10%.

Andalucía es la región donde la eficiencia intrasectorial de la rama Hostelería y restaurantes es más baja, apenas alcanza el valor 0,8. La eficiencia andaluza queda incluso por debajo de la media nacional, y por supuesto, muy por debajo de las principales regiones turísticas.

La medida habitualmente utilizada para la cuantificación de la productividad es la denominada *productividad aparente del trabajo*. Si comparamos esta última con los valores de la eficiencia técnica intrasectorial en la rama de Hostelería y restaurantes encontramos una asombrosa coincidencia, lo que nos hace pensar en la escasa relevancia del factor capital como elemento diferencial y discriminante en la distinta utilización de factores por parte de las CC.AA.

Una vez conocido el nivel de eficiencia de cada rama de actividad en cada una de las CCAA, se ha realizado el cálculo de la producción potencial del sector Servicios

**Figura 2.** Eficiencia intrasectorial por Comunidades Autónomas

Fuente: FBBV. Elaboración propia.

destinados a la venta. La relación entre la producción potencial y la real en cada Comunidad nos aporta el valor de la (in)eficiencia intrasectorial regional. Dichos valores pueden observarse en el cuadro 1, así como los correspondientes a la eficiencia de composición y a la productividad total, obtenidos según el procedimiento expuesto en epígrafes anteriores.

La figura 3 nos será de gran ayuda en la interpretación de estos datos, en ella se muestran las evoluciones de estos nuevos conceptos de eficiencia en el agregado nacional. También se ha insertado la serie correspondiente a la eficiencia con rendimientos a escala constantes (CRS), ETG anteriormente, recogida en la figura 1. La descomposición de la productividad total en dos efectos: eficiencia intrasectorial y de composición nos aporta niveles de eficiencia inferiores a los obtenidos con datos agregados a escala sectorial durante todo el período estudiado. Pero la principal diferencia no se halla en unos valores de eficiencia inferiores sino en el cambio que experimenta el perfil de la curva.

Si observamos la posición de las curvas se puede apreciar que la línea de eficiencia intrasectorial (EI) queda por debajo de la línea de eficiencia con datos agregados (CRS). Este resultado es plenamente coincidente con la previsión teórica. El cálculo de la eficiencia con datos desagregados por ramas de actividad proporciona valores inferiores a los obtenidos con datos sectoriales, puesto que estamos incorporando la

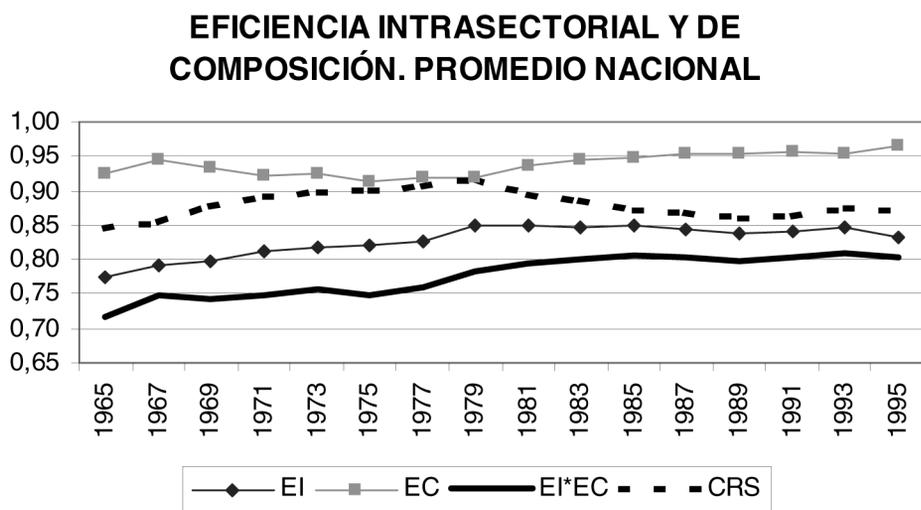
Cuadro 1. Eficiencia intrasectorial y de composición por Comunidades Autónomas

	1965	1967	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995
Andalucía	0,7394	0,7343	0,7408	0,7340	0,7432	0,7498	0,7850	0,7781	0,7801	0,7801	0,7743	0,7652	0,7626	0,7733	0,7513	0,7513
Andalucía	1,0000	0,9200	0,9480	0,9150	0,9160	0,9190	0,9050	0,9180	0,9410	1,0000	0,9640	0,9500	0,9780	0,9680	0,9730	0,9730
Andalucía	0,7394	0,6755	0,7023	0,6798	0,6807	0,6891	0,7104	0,7143	0,7340	0,7801	0,7464	0,7269	0,7459	0,7485	0,7311	0,7311
Aragón	0,7692	0,7929	0,8066	0,8075	0,8179	0,8248	0,8365	0,8768	0,8792	0,8844	0,8840	0,8738	0,8630	0,8682	0,8862	0,8632
Aragón	0,9250	0,9530	0,9430	0,9430	0,9380	0,9360	0,9390	0,9390	0,9480	0,9630	0,9620	0,9650	1,0000	0,9670	0,9590	0,9720
Aragón	0,7115	0,7556	0,7607	0,7615	0,7672	0,7720	0,7855	0,8233	0,8335	0,8517	0,8504	0,8433	0,8630	0,8395	0,8498	0,8390
Asturias	0,7181	0,7617	0,7838	0,8074	0,8282	0,8164	0,8085	0,8446	0,8432	0,8472	0,8553	0,8517	0,9438	0,8450	0,8605	0,8085
Asturias	1,0000	1,0000	1,0000	0,9570	0,9400	0,9420	0,9560	0,9470	0,9430	0,9550	0,9490	0,9490	0,9530	0,9520	0,9510	0,9500
Asturias	0,7181	0,7617	0,7838	0,7727	0,7785	0,7690	0,7729	0,7998	0,7951	0,8090	0,8117	0,8082	0,8041	0,8044	0,8183	0,7681
Baleares	0,9723	0,9785	0,9685	0,9724	0,9655	0,9514	0,9574	0,9593	0,9262	0,9180	0,9218	0,9012	0,8944	0,8945	0,8868	0,8690
Baleares	0,8000	0,8450	0,8080	0,8150	0,8270	0,8360	0,8640	0,8890	0,8870	0,9220	0,9130	0,9260	0,9180	0,9270	0,9400	0,9500
Baleares	0,7778	0,8268	0,7826	0,7925	0,7984	0,7954	0,8272	0,8528	0,8215	0,8464	0,8416	0,8343	0,8211	0,8292	0,8336	0,8256
Canarias	0,8313	0,8742	0,8421	0,8854	0,8998	0,8934	0,9012	0,9489	0,9710	0,9743	0,9656	0,9517	0,9508	0,9390	0,9524	0,9184
Canarias	0,8160	0,8140	0,8390	0,7990	0,7930	0,7980	0,8220	0,8100	1,0000	0,8340	0,8340	0,8410	0,8300	0,8360	0,8500	0,8650
Canarias	0,6783	0,7116	0,7066	0,7074	0,7135	0,7130	0,7408	0,7686	0,9710	0,8126	0,8053	0,8004	0,7891	0,7850	0,8095	0,7944
Cantabria	0,7701	0,8017	0,8289	0,8480	0,8660	0,8718	0,8660	0,8746	0,8616	0,8576	0,8591	0,8434	0,8468	0,8553	0,8690	0,8357
Cantabria	0,9530	0,9770	0,9640	0,9470	0,9330	0,9160	0,9190	0,9300	0,9440	0,9600	0,9550	0,9520	0,9550	0,9550	0,9590	0,9490
Cantabria	0,7339	0,7833	0,7990	0,8030	0,8080	0,7986	0,7959	0,8134	0,8134	0,8233	0,8204	0,8030	0,8087	0,8168	0,8334	0,7931
Castilla-La Mancha	0,6481	0,6610	0,6801	0,7008	0,7123	0,7158	0,7424	0,7502	0,7384	0,7324	0,7364	0,7295	0,7215	0,7198	0,7245	0,7113
Castilla-La Mancha	0,9330	0,9740	0,9430	0,9050	0,8910	0,8830	0,8680	0,8920	0,9150	0,9450	0,9490	0,9520	0,9580	0,9570	0,9620	0,9910
Castilla-La Mancha	0,6047	0,6438	0,6414	0,6342	0,6347	0,6321	0,6444	0,6692	0,6757	0,6921	0,6989	0,6945	0,6912	0,6888	0,6969	0,7049
Castilla-León	0,6851	0,7045	0,7209	0,7360	0,7375	0,7458	0,7538	0,7668	0,7719	0,7624	0,7705	0,7676	0,7587	0,7644	0,7661	0,7586
Castilla-León	0,9150	0,9560	0,9310	0,9120	0,9080	0,8980	0,9010	0,9200	0,9270	0,9560	0,9530	0,9730	0,9560	0,9510	0,9580	0,9690
Castilla-León	0,6269	0,6735	0,6712	0,6713	0,6697	0,6697	0,6791	0,7055	0,7155	0,7289	0,7343	0,7468	0,7253	0,7269	0,7339	0,7351
Cataluña	0,8940	0,8769	0,8664	0,8595	0,8616	0,8539	0,8564	0,8837	0,8865	0,8895	0,8989	0,9032	0,9083	0,9126	0,9233	0,9223
Cataluña	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9980	1,0000	0,9920	0,9940	1,0000	0,9790	1,0000	0,9810
Cataluña	0,8940	0,8769	0,8664	0,8595	0,8616	0,8539	0,8564	0,8837	0,8847	0,8895	0,8917	0,8978	0,9083	0,8934	0,9233	0,9048
Com. Valenciana	0,7698	0,7828	0,7847	0,7842	0,7967	0,8012	0,8053	0,8489	0,8393	0,8424	0,8509	0,8493	0,8382	0,8358	0,8482	0,8483
Com. Valenciana	0,9240	1,0000	0,9750	0,9720	0,9730	0,9780	0,9810	0,9590	0,9600	0,9850	0,9800	0,9870	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Com. Valenciana	0,7113	0,7828	0,7651	0,7622	0,7752	0,7835	0,7900	0,8141	0,8058	0,8298	0,8339	0,8382	0,8382	0,8358	0,8482	0,8483

**Cuadro 1. Eficiencia intrasectorial y de composición por Comunidades Autónomas (Continuación)**

	1965	1967	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995
Extremadura	EI	0.6094	0.6455	0.6585	0.7128	0.7149	0.7394	0.7594	0.7477	0.7302	0.7247	0.7278	0.7203	0.7289	0.7290	0.7024
Extremadura	EC	0.9180	0.9300	0.9250	0.8510	0.8480	0.8390	0.8330	0.8420	0.8790	0.8880	0.8900	0.8910	0.8840	0.8930	0.9450
Extremadura	EI*EC	0.5595	0.6004	0.6091	0.6066	0.6062	0.6134	0.6326	0.6296	0.6418	0.6436	0.6477	0.6418	0.6444	0.6510	0.6638
Galicia	EI	0.7408	0.8074	0.7885	0.8059	0.8011	0.7945	0.8086	0.8006	0.8062	0.8096	0.8096	0.8063	0.8071	0.8164	0.7871
Galicia	EC	1.0000	0.8060	0.8380	0.8220	1.0000	0.8400	0.8630	0.8720	0.9110	0.9320	0.9290	0.9310	1.0000	0.9260	1.0000
Galicia	EI*EC	0.7408	0.6507	0.6608	0.6624	0.8011	0.6674	0.6795	0.7051	0.7514	0.7521	0.7521	0.7507	0.8071	0.7584	0.7871
Madrid	EI	0.9465	0.9399	0.9276	0.9179	0.9179	0.9201	0.9238	0.9246	0.9379	0.9462	0.9517	0.9563	0.9627	0.9630	0.9493
Madrid	EC	0.9390	0.9530	0.9470	1.0000	0.9870	0.9810	0.9910	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9970	1.0000	0.9860
Madrid	EI*EC	0.8888	0.8957	0.8785	0.9179	0.9060	0.9026	0.9155	0.9246	0.9379	0.9462	0.9517	0.9563	0.9627	0.9600	0.9360
Murcia	EI	0.7870	0.6839	0.7012	0.7195	0.7283	0.7440	0.7619	0.8012	0.8079	0.7948	0.7868	0.7698	0.7675	0.7683	0.7742
Murcia	EC	0.8100	0.9850	0.9720	0.9500	0.9530	0.9500	0.9460	0.9290	0.9100	0.9360	0.9550	0.9700	0.9700	0.9730	0.9610
Murcia	EI*EC	0.6375	0.6737	0.6815	0.6835	0.6941	0.7068	0.7208	0.7443	0.7352	0.7439	0.7514	0.7543	0.7467	0.7475	0.7440
Navarra	EI	0.7766	0.8029	0.8100	0.8239	0.8410	0.8396	0.8489	0.8717	0.8735	0.8771	0.8849	0.8790	0.8625	0.8593	0.8680
Navarra	EC	0.9540	0.9790	0.9710	0.9690	0.9550	0.9510	0.9560	0.9540	0.9550	0.9600	0.9580	0.9680	0.9680	0.9650	0.9810
Navarra	EI*EC	0.7409	0.7860	0.7865	0.7984	0.8031	0.7984	0.8115	0.8316	0.8342	0.8420	0.8477	0.8421	0.8349	0.8376	0.8656
País Vasco	EI	0.8657	0.8790	0.8902	0.8841	0.8783	0.8605	0.8606	0.8758	0.8786	0.8795	0.8917	0.8973	0.8952	0.9010	0.9335
País Vasco	EC	1.0000	0.9910	0.9630	0.9660	0.9640	0.9600	0.9640	0.9580	0.9580	0.9690	0.9630	1.0000	0.9580	0.9500	0.9700
País Vasco	EI*EC	0.8657	0.8711	0.8573	0.8541	0.8466	0.8261	0.8313	0.8442	0.8417	0.8522	0.8587	0.8973	0.8576	0.8911	0.8723
Rioja	EI	0.8005	0.8133	0.8438	0.8543	0.8691	0.8677	0.8729	0.9235	0.9349	0.9164	0.9061	0.8992	0.8946	0.9008	0.8760
Rioja	EC	0.9020	0.9350	0.9380	0.9340	0.9370	0.9410	0.9400	0.9150	0.9060	0.9430	0.9690	0.9740	0.9840	0.9790	1.0000
Rioja	EI*EC	0.7220	0.7604	0.7914	0.7979	0.8143	0.8165	0.8206	0.8450	0.8470	0.8641	0.8780	0.8758	0.8803	0.8854	0.8760
Total Nacional	EI	0.7758	0.7916	0.7978	0.8119	0.8190	0.8253	0.8507	0.8489	0.8464	0.8487	0.8445	0.8381	0.8395	0.8475	0.8314
Total Nacional	EC	0.9235	0.9448	0.9323	0.9208	0.9253	0.9138	0.9195	0.9197	0.9357	0.9450	0.9491	0.9526	0.9572	0.9540	0.9667
Total Nacional	EI*EC	0.7165	0.7479	0.7438	0.7476	0.7578	0.7487	0.7589	0.7824	0.7943	0.7998	0.8055	0.8045	0.7989	0.8036	0.8037

Fuente: FBBV. Elaboración propia. (EI: Eficiencia Intrasectorial; EC: Eficiencia de composición; EI\*EC: eficiencia total).

**Figura 3.** Eficiencia intrasectorial y de composición en el ámbito nacional

*Fuente:* FBBV. Elaboración propia. (EI: Eficiencia intrasectorial; EC: Eficiencia de composición; EI\*EC: Eficiencia total; CRS: Eficiencia agregada con rendimientos constantes a escala).

especificidad de determinados activos. La especificidad de un activo se mide por su pérdida de valor entre la utilización actual y su mejor alternativa. La especificidad puede ser de localización (situación particular en un área geográfica que hace el activo útil únicamente para un pequeño número de compradores o vendedores), física (máquina o herramienta que sirve para un sólo cliente), en los recursos humanos (conocimiento muy especializado para un tipo de actividad muy concreta), o de dedicación (inversión discreta en capacidad general de producción que no se haría sin la perspectiva de venta de una cantidad significativa a un cliente particular). En otras palabras, se está incorporando la diferencia entre la flexibilidad real para la combinación de los recursos productivos y la hipótesis de convexidad del espacio productivo incorporada en el DEA, según la cual cualquier combinación es factible.

La principal aportación de la metodología de eficiencia grupal consiste en la incorporación de la denominada eficiencia de composición. Esta componente de la productividad total introduce las diferencias de eficiencia debidas a la distinta estructura productiva de las Comunidades Autónomas, es decir, al tamaño relativo de cada una de las ramas de actividad dentro del sector de Servicios destinados a la venta. Los resultados obtenidos muestran una leve caída en la eficiencia de composición durante la década de los setenta, y una posterior recuperación hasta 1995. Al final del período la situación es mejor que la del principio, consecuencia del crecimiento en el tamaño relativo de aquellas ramas más eficientes o de aquellas donde la eficiencia ha crecido más.

Al combinar los componentes intrasectorial y estructural de la eficiencia obtenemos la curva correspondiente a los valores de productividad total. En esta curva se puede apreciar claramente el efecto que introduce la eficiencia de composición: la caída en los niveles de productividad total hasta 1977 compensa los crecimientos en la eficiencia intrasectorial, mientras que su posterior recuperación hasta 1995 tan sólo surte un efecto notable en la productividad total entre 1979 y 1981, donde se suman el efecto positivo de la eficiencia de composición y de la eficiencia intrasectorial, permitiendo en ésta un cambio hacia un nivel superior que logra mantenerse hasta final del período. En definitiva, el cálculo de la productividad a partir de datos desagregados enriquece los resultados respecto al análisis con datos agregados, en el sentido de que permite conocer para cada Comunidad Autónoma si los motivos de su nivel de productividad se hallan en una inadecuada estructura productiva o en el nivel de eficiencia de cada una de sus ramas de actividad.

Utilizaremos esta argumentación para analizar cuál ha sido el papel jugado por la rama de Hostelería y restauración en la eficiencia total. Hasta ahora sólo conocemos el comportamiento de la eficiencia intrasectorial de esta rama, es decir, cómo de cercanos a su propia frontera eficiente operan los agentes económicos de esta rama de actividad. Sin embargo, no conocemos la posición relativa de su frontera eficiente respecto a otras ramas del Sector servicios destinados a la venta. Éste será el objetivo del siguiente epígrafe.

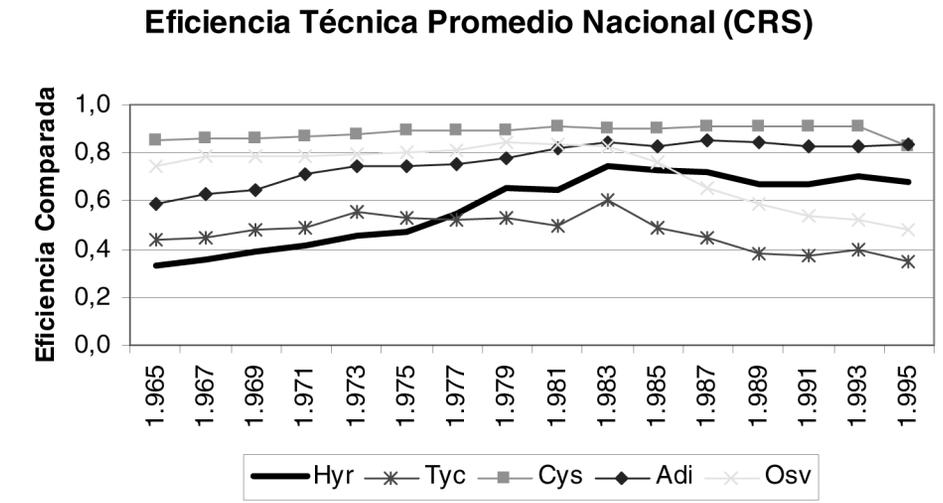
#### 4.2. Eficiencia comparada

Para conocer la posición relativa de las fronteras eficientes de cada rama de actividad del sector Servicios destinados a la venta realizamos una nueva aplicación de DEA con un conjunto distinto de unidades. En esta ocasión, se evalúa en cada año la eficiencia técnica de todas las ramas de actividad y de todas las CC.AA. al mismo tiempo, es decir, en cada ejercicio el conjunto de unidades estará compuesto por 85 elementos (17 CC.AA.  $\times$  5 ramas). Una vez obtenidos los valores de eficiencia técnica se agruparán los valores obtenidos para cada rama de actividad.

El comportamiento de la eficiencia comparada de la rama Hostelería y restaurantes se caracteriza por ser la más baja en 1965, mantener una tendencia creciente hasta 1983 que la sitúan cerca de las ramas más eficientes y por continuar de forma estable en torno al valor 0,7 hasta 1995.

Los comportamientos de la eficiencia comparada complementan el conocimiento alcanzado hasta ahora acerca de la eficiencia de la rama Hostelería y restaurantes. Por una parte, ya sabíamos que la eficiencia intrasectorial era de las más reducidas y constantes a lo largo del período comentado, es decir, el grado de acercamiento a la frontera eficiente en cada ejercicio ha sido prácticamente el mismo, dejando un considerable margen de mejora. Sin embargo, ahora se pone de manifiesto que la frontera eficiente de esta rama ha ido ascendiendo más rápidamente que la del resto de las ramas del sector Servicios destinados a la venta. Por lo tanto, la especialización en la rama Hostelería y restaurantes, que en principio no era una buena estrategia de cara a la eficiencia regional, se ha ido convirtiendo en un elemento de mejora para la eficiencia de composición.

**Figura 4.** Eficiencia comparada de las ramas de servicios destinados a la venta en el ámbito nacional



Fuente: FBBV. Elaboración propia. (Hostelería y restaurantes (Hyr), Transportes y comunicaciones (Tyc), Crédito y seguros (Cys), Alquiler de inmuebles (Adi), y Otros servicios destinados a la venta (Osv)).

El ejemplo más evidente del efecto beneficioso de la especialización en Hostelería y restaurantes sobre la eficiencia de composición lo encontramos en Baleares, la región donde esta rama tiene una mayor participación tanto en el VAB como en el empleo. Si se observan los valores de la eficiencia de composición del cuadro 1 podemos comprobar cómo la región Balear en 1965 tenía uno de los valores más bajos, con una gran distancia respecto a la media nacional. A medida que la eficiencia comparada de la rama ha ido aumentando también lo ha hecho la eficiencia de composición de la región, hasta llegar a situarse muy cerca de la media nacional en 1995. Dicho crecimiento fue particularmente intenso hasta 1983.

### 4.3. Cambio productivo: índices de Malmquist

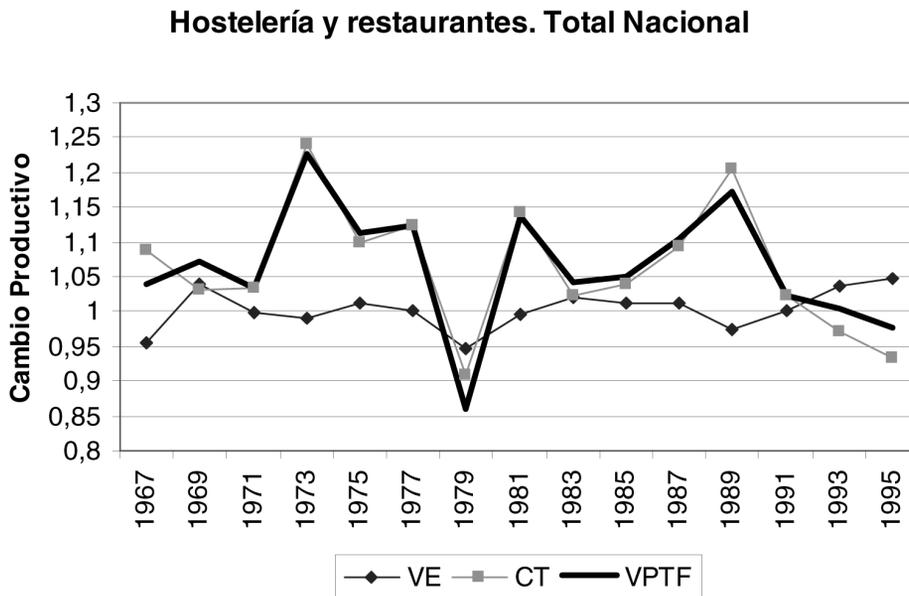
La eficiencia comparada calculada en el epígrafe anterior nos permite conocer cómo varían las posiciones relativas de eficiencia de las distintas ramas de actividad, pero no nos permite cuantificar la evolución de la productividad a lo largo del tiempo. La aproximación realizada hasta el momento para estudiar la productividad de los Servicios destinados a la venta se ha basado en los resultados obtenidos al aplicar el DEA de forma independiente a los datos de cada año entre 1965 y 1995.

Obviamente, nos interesa conocer cuál ha sido la evolución de la productividad de la rama Hostelería y restaurantes a lo largo del período analizado. Asimismo, es inte-

resante conocer qué parte del cambio productivo se debe al progreso técnico (desplazamiento de la frontera) y qué parte se debe al aumento de la eficiencia en las unidades productivas (catching-up). El índice de Malmquist calculado a partir de los datos obtenidos en el análisis estático nos permite conocer en qué medida han influido el cambio técnico y la eficiencia en el cambio productivo.

En la figura 5 podemos observar la evolución del cambio productivo de la rama Hostelería y restaurantes (índice Malmquist, y sus dos componentes *desplazamiento* o *cambio técnico*, y *catch-up* o *cambio de la eficiencia*) en el conjunto nacional. Del análisis gráfico podemos obtener algunas conclusiones. En primer lugar, como ya se había anticipado en epígrafes anteriores, comprobamos que la eficiencia se mantiene constante durante todo el período analizado, de ahí que los cambios en la eficiencia técnica estén representados muy cercanos al valor uno, lo que indica ausencia de cambios. En segundo lugar, y como consecuencia de lo anterior, el cambio en la productividad total de los factores viene explicado, casi por completo, por el cambio técnico acaecido, es decir, por el desplazamiento de la frontera eficiente a lo largo del tiempo. En tercer lugar, el cambio productivo ha sido positivo en todo el período analizado excepto en los años 1979 y 1995, con una variación media anual del 3,1%.

**Figura 5.** Cambio productivo de la rama Hostelería y restaurantes en el ámbito nacional



Fuente: FBBV. Elaboración propia. (VE: Variación de la Eficiencia; CT: Cambio Técnico; VPTF: Variación de la Productividad Total de los Factores).

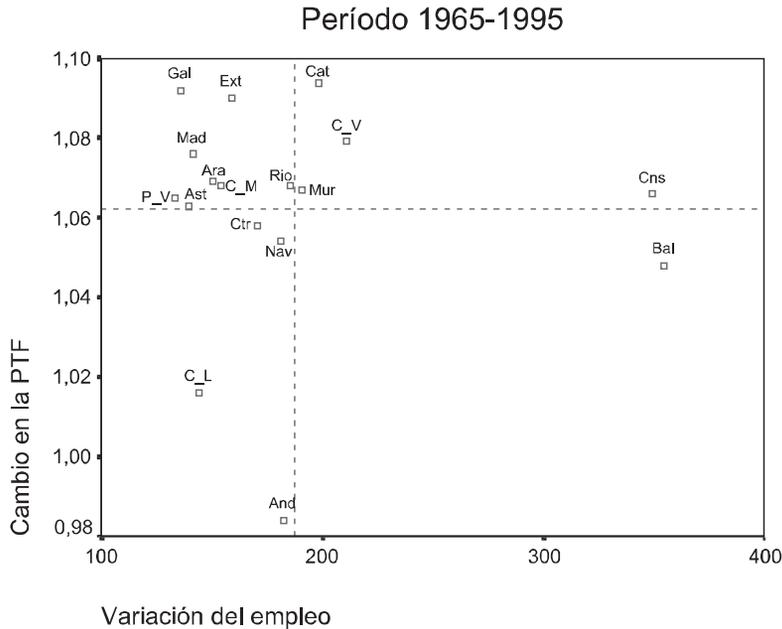
La lectura que nos ofrece esta figura no es todo lo optimista que cabría desear. A partir de 1989 el índice de Malmquist adopta una pendiente descendente hasta 1995. Este dato nos indica que, a pesar de experimentar una evolución positiva, la tasa de variación de la productividad en Hostelería y restaurantes es cada vez menor, hasta llegar a convertirse en negativa en 1995.

En el ámbito regional, los valores promedio obtenidos por el índice de Malmquist durante el período estudiado aparecen reflejados en el cuadro 2. Únicamente la Comunidad de Andalucía presenta un valor inferior a la unidad, es decir, un cambio negativo en la productividad total de los factores para el período estudiado. Dado que en este estudio sólo se han utilizado las observaciones correspondientes a los años impares, también las variaciones de la productividad total de los factores se refieren a períodos bianuales, así las cantidades de variación media reflejadas en el cuadro están referidas a períodos de dos años. Las Comunidades que han experimentado los mayores cambios productivos positivos han sido Cataluña, Galicia, Extremadura, Valencia y Madrid.

**Cuadro 2.** Cambio productivo de la rama Hostelería y restaurantes en cada Comunidad Autónoma (1965-1995)

	<i>Cambio en la eficiencia técnica</i>	<i>Cambio técnico</i>	<i>Cambio en la eficiencia pura</i>	<i>Cambio en la eficiencia de escala</i>	<i>Cambio en la productividad total de los factores</i>
Andalucía	1,004	0,981	1,005	0,998	0,984
Aragón	1,007	1,061	1,006	1,001	1,069
Asturias	1,004	1,058	1,015	0,989	1,063
Baleares	0,988	1,061	0,988	1	1,048
Canarias	1,002	1,064	1,005	0,997	1,066
Cantabria	0,996	1,062	1	0,996	1,058
Castilla-La Mancha	1,005	1,063	1,026	0,979	1,068
Castilla-León	0,997	1,019	1	0,997	1,016
Cataluña	1,002	1,092	1,004	0,998	1,094
Com. Valenciana	1,001	1,078	0,994	1,007	1,079
Extremadura	0,993	1,098	1,002	0,991	1,09
Galicia	1,03	1,06	1,03	1	1,092
Madrid	1	1,076	1	1	1,076
Murcia	1,003	1,063	1,003	1	1,067
Navarra	0,993	1,061	0,995	0,999	1,054
País Vasco	1,006	1,06	1,005	1	1,065
Rioja	1,006	1,061	1	1,006	1,068
Media	1,002	1,06	1,005	0,998	1,062

Finalmente trataremos de establecer una caracterización del comportamiento de las regiones basada en la evolución del cambio productivo en el sector turístico en combinación con la variación del empleo y del valor añadido. En primer lugar, la figura 6 muestra la posición de cada CC.AA. cuando se relaciona el cambio en la pro-

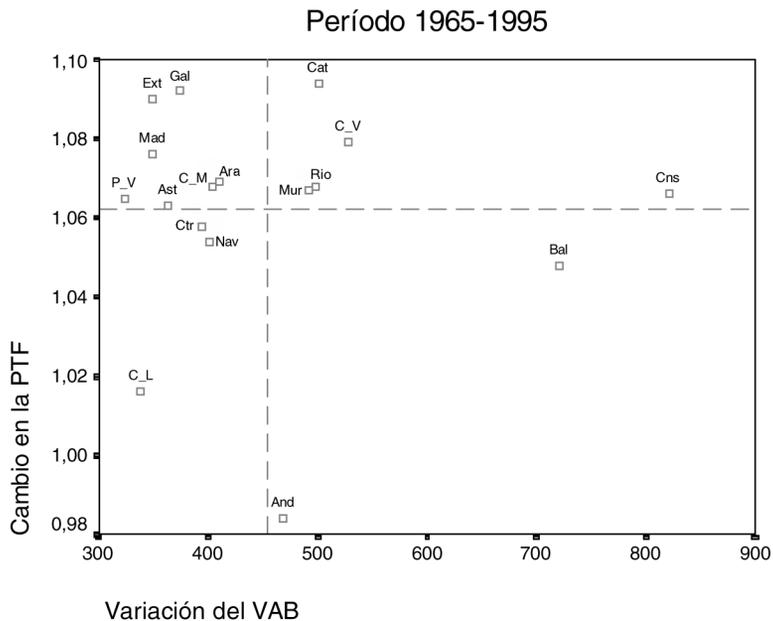
**Figura 6.** Cambio productivo y empleo en la rama Hostelería y restaurantes

ductividad total de los factores y la variación experimentada por el empleo en el período comprendido entre 1965 y 1995. Las líneas discontinuas señalan el valor promedio para el conjunto nacional, y permiten tipificar cuatro modos de comportamiento según la localización de cada Comunidad en los distintos cuadrantes. Atendiendo a la variación del empleo, se observan dos regiones, Baleares y Canarias, que se distancian notablemente respecto a la media nacional y se identifican como regiones con una dinámica de creación de empleo muy intensa. Desde el punto de vista de la productividad también destacan otras dos regiones, Andalucía y Castilla-León en una posición muy alejada de la media nacional, aunque en este caso por debajo de la media. El resto de las regiones se sitúan en el cuarto cuadrante de la figura, caracterizadas por mantener un crecimiento de la productividad superior a la media y un aumento del empleo inferior a la media. De la combinación de ambos criterios, se concluye que las regiones situadas en el primer cuadrante son las que muestran un comportamiento más deseable, crecimiento de la productividad y del empleo por encima de la media. Son en este caso, Cataluña, Comunidad Valenciana y Canarias. En el segundo cuadrante únicamente se sitúa la Comunidad Balear, aunque muy cercana a la línea promedio en productividad, es decir, con un sacrificio pequeño de productividad a cambio de un fuerte crecimiento del empleo. El tercer cuadrante, lógicamente el menos deseable, acoge a Andalucía y Castilla-León. Estas dos regiones son las que deben modificar en mayor medida su estrategia de cambio, especialmente en lo que se refiere a la evolución de la eficiencia productiva. Finalmente, el resto de las regio-

nes se sitúan muy próximas entre sí dentro del cuarto cuadrante, donde se sacrifica crecimiento del empleo a cambio de una mayor productividad.

En la figura 7 se ha relacionado la variación de la productividad total de los factores con las variaciones del valor añadido para la rama de Hostelería y restaurantes. De esta relación se pretende concluir si las regiones que presentan una mejor evolución productiva son las que más crecen, o por el contrario, las que más crecen son las menos productivas. Las variaciones del VAB que se representan en la figura se han calculado utilizando precios constantes de 1986. No obstante, la posición de las respectivas regiones apenas se modifica cuando utilizamos precios corrientes, lo que nos lleva a pensar que la variación de precios en la rama turística no presenta grandes variaciones interregionales. En cuanto a la posición de las regiones en los diferentes cuadrantes experimenta una variación mínima respecto a la figura anterior referido al empleo. Cataluña, Valencia y Canarias continúan situadas en el primer cuadrante, grupo al que se le añade ahora Rioja y Murcia. En esta ocasión el cuadrante menos deseable parece ser el segundo, donde las regiones presentan un cambio productivo inferior a la media pero crecen por encima de esta. Este comportamiento implica una caída en la eficiencia de composición regional, es decir, una contribución negativa a la eficiencia productiva de la región, dado que una rama de actividad poco eficiente presenta un crecimiento superior al promedio nacional.

**Figura 7.** Cambio productivo y valor añadido en la rama Hostelería y restaurantes



En esta ocasión, se observa que Andalucía vuelve a aparecer en el cuadrante menos deseable, también lo hace Baleares, pero en una posición mucho más elevada. También en este caso la mayoría de las Comunidades Autónomas aparecen situadas en el cuarto cuadrante con crecimientos del VAB inferiores a la media pero con cambios positivos en la productividad total de los factores superior al promedio nacional.

## 5. Conclusiones

Conviene tener presente en este apartado una limitación en el alcance de las conclusiones, dado que este trabajo se ha centrado en el análisis llevado a cabo en la rama de Hostelería y restaurantes: esta rama es una de las ramas características del sector turístico, sin embargo no puede olvidarse que no recoge la totalidad del mismo.

Los resultados alcanzados a lo largo de este trabajo ponen de relieve los siguientes hechos:

- A nivel general, la eficiencia de composición en los servicios destinados a la venta ha mejorado a lo largo del período estudiado, consecuencia del crecimiento en el tamaño relativo de aquellas ramas más eficientes o de aquellas donde la eficiencia ha crecido más.
- Desde una perspectiva sectorial, se observa el buen comportamiento de la eficiencia comparada de la rama Hostelería y restaurantes, lo que explica que la especialización regional en dicha rama se haya convertido en un elemento de mejora para la eficiencia de composición.
- El cambio productivo ha sido positivo en todo el período analizado, excepto en los años 1979 y 1995, con una variación media anual del 3,1% y explicado, casi por completo, por el cambio técnico. Las regiones que han experimentado los mayores cambios productivos positivos han sido Cataluña, Galicia, Extremadura, Valencia y Madrid.
- Atendiendo al comportamiento de las regiones donde la rama de Hostelería y restaurantes tiene un peso mayor dentro del conjunto nacional, podemos identificar cuatro estilos de evolución (cuadro 3).

**Cuadro 3.** Modelos de crecimiento en las principales regiones turísticas

		<i>Variación del VAB y el empleo</i>			
		<i>Bajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Muy alto</i>
Cambio en la PTF	Bajo	Andalucía			
	Medio				Canarias, Baleares
	Alto	Madrid		Cataluña Valencia	

Como conclusión final debemos señalar la existencia de un aparente trade-off entre crecimiento de la productividad y aumento del tamaño tanto en términos de empleo como de valor añadido, en el que las regiones mediterráneas ocupan las mejores posiciones. Sin embargo, dicho trade-off no siempre se verifica. Pero, en último extremo, las regiones más dinámicas en términos de producción y empleo (Baleares y Canarias), adoptan una posición intermedia en términos de productividad, lo que alumbró ciertas posibilidades de mantener una elevada tasa de crecimiento al tiempo que se consolidan niveles de productividad.

La figura 8 trata de sintetizar todo lo anterior de forma visual. En el mapa se representa mediante el sombreado más o menos intenso el crecimiento evolución del empleo para cada región en el período estudiado. Al mismo tiempo el mapa recoge la información relativa al crecimiento experimentado por la productividad total de los factores en cada región mediante un gráfico de barras. Se observa una disminución progresiva del crecimiento del empleo conforme nos desplazamos en la Península de este a oeste, con las excepciones de La Rioja, Navarra y, por supuesto, Canarias.

**Figura 8.** Variación del empleo y la productividad en la rama Hostelería y restaurantes



Fuente: Elaboración propia. (Sombreado: Variación del empleo; Barras: Variación de la productividad).

También se observa un notable contraste entre los modelos de evolución de las dos Comunidades con mayor crecimiento de la productividad, Cataluña y Galicia. En ambas se aprecia un elevado nivel de crecimiento productivo, sin embargo, mientras que Cataluña lo hace compatible con un notable crecimiento del empleo, en Galicia se verifica el trade-off antes comentado.

La zona del arco mediterráneo presenta el modelo de desarrollo con mayores dosis de equilibrio al comparar las variaciones de la productividad y del empleo. Incluso puede observarse que dicho equilibrio va deteriorándose progresivamente de norte a sur de la Península.

La existencia de comportamientos muy dispares viene a justificar el empleo de la metodología (DEA) utilizada en este trabajo, dado que la misma se basa en la comparación de cada una de las unidades evaluadas con una unidad virtual obtenida a partir de los mejores comportamientos observados en la muestra.

En cuanto a las implicaciones de política sectorial, los resultados obtenidos muestran la necesidad de optar por un modelo de desarrollo turístico vinculado a las directrices de política económica regionales. Dicho modelo debería, en principio, apostar por el estilo de desarrollo seguido en el arco mediterráneo, donde el equilibrio entre crecimiento y productividad sectorial sugiere unos mayores avances en la productividad regional.

## Bibliografía

- Álvarez, A. (coord.) (2001): *La medición de la eficiencia y la productividad*. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Bandt, J. de (1990): «El problema de la productividad en el sector servicios», *Papeles de Economía Española*, 42:52-67.
- Banker, R.D., Charnes, A. y Cooper, W.W. (1984): «Some models for estimating technical and scale inefficiencies in DEA», *Management Science*, 30:1078-1092.
- Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W., Swarts, J. y Thomas, D.A. (1989): «An introduction to data envelopment analysis with some of their models and its uses», *Research in governmental and nonprofit accounting*, 5:223-251.
- Barber, P. y González, B. (1996): «La eficiencia técnica de los hospitales públicos españoles», en Meneu, R. y Ortún, V. (eds.) (1996): *Política y Gestión Sanitaria: La Agenda Explícita*, Asociación de Economía de la Salud, pp. 17-62.
- Berg, S.A., Forsund, F.R., y Jansen, E.S. (1992): «Malmquist Indices of Productivity Growth During the Deregulation of Norwegian Banking 1980-1989», *Scandinavian Journal of Economics*, 94, Supplement, 211-228.
- Camacho, J.A. (1999): *La terciarización y los cambios en las relaciones intersectoriales: especial referencia al caso andaluz*. Editorial Universidad Granada, Granada.
- Charnes, A., Cooper, W.W. y Rhodes, E.L. (1978): «Measuring the efficiency of decision making units», *European Journal of Operational Research*, 2:429-444.
- Charnes, A., Cooper, W.W. y Rhodes, E.L. (1981): «Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through», *Management Science*, vol. 27, núm. 6, junio.
- Cuadrado, J.R. (1998): *La convergencia regional en España*. Ed. Visor. Fundación Argentaria, Madrid.
- Farrell, M.J. (1957): «The measurement of productive efficiency», *Journal of the Royal Statistical Society*, series A, vol. 120, parte 3, pp. 253-281.
- FBBV (1999): *El «stock» de capital en España y su distribución territorial*. Fundación BBV. Madrid.

- Gadrey, Jean, (1996): *Services: la productivité en question*. Paris, Desclée de Brouwer.
- González, M. (1997): *Los servicios de la economía española: viejos problemas, nuevos retos*. Instituto de Estudios Económicos, Madrid.
- Griffell, E. y Lovell, C.A.K. (1993): «Deregulation and Productivity Decline: The case of Spanish Saving Banks», *Working Paper*, 93-02 (june). Departament of Economics. University of North Carolina.
- Griffell, E., Prior, D. y Salas, V. (1994): «Eficiencia de empresa y eficiencia de planta en los modelos frontera no paramétricos. Una aplicación a las cajas de ahorro españolas», *Revista Española de Economía*, vol. 11, núm. 1, pp. 139-159.
- Griliches, Z. (1992): *Output measurement in the service sector*. The University of Chicago Press, Chicago.
- INE (2002): *La cuenta satélite del turismo de España: Metodología y primeras estimaciones (1996-1999)*. Madrid.
- Maudos, J., Pastor, J.M. y Serrano, L. (1998): «Efficiency and productive specialization: an application to the spanish regions». Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Documento de Trabajo WP-EC-98-26.
- Martínez, M. y Zofío, J.L. (2000): «Titularidad, mercado y eficiencia técnica en el transporte aéreo: un análisis de frontera *graph* no paramétrico», *Revista de Economía Aplicada*, 23, vol. VIII, pp. 93-117.
- Navarro, J.L. (1999a): *Análisis de la eficiencia en las organizaciones hospitalarias públicas*. Editorial Universidad de Granada, Granada.
- Navarro, J.L. (1999b): «La medida de la eficiencia técnica en los hospitales públicos andaluces», *Hacienda Pública Española*, 148, pp. 131-160.
- Navarro, J.L. y Camacho, J.A. (2001): «Productivity of the Service Sector: A Regional Perspective», *The Service Industries Journal*, vol. 21, núm. 1 (January 2001), pp. 123-148.
- Pastor, J.M. (1995): «Eficiencia, cambio productivo y cambio técnico en los bancos y cajas de ahorro españolas: un análisis de la frontera no paramétrico», *Revista Española de Economía*, vol. 12, núm. 1, pp. 35-73.
- Pastor, J.M., Pérez, F. y Quesada, J. (1997): «Efficiency analysis in banking firms: an international comparison», *European Journal of Operational Research*, 98:395-407.
- Pedraja, F., Ramajo, J. y Salinas, J. (1999): «Eficiencia productiva del sector industrial español: un análisis espacial y sectorial», *Papeles de Economía Española*, 80:51-68.
- Pedraja, F., Salinas, J. y Smith, P. (1999): «On the quality of the data envelopment analysis model», *Journal of the Operational Research Society*, 50(6):636-644 (en prensa).
- Prior, D. (1990): «La productividad industrial de las Comunidades Autónomas», *Investigaciones Económicas* (segunda época) vol. XIV, núm. 2, pp. 257-267.
- Prior, D. y Sola i Tey, M. (1998). «Evaluació Dinàmica de la Productivitat dels hospitals», en *Información Sanitaria y Nuevas Tecnologías. Asociación de Economía de la Salud*, pp. 213-230.
- Quirós, C. y Picazo, A. (2001): «Liberalización, eficiencia y cambio técnico en telecomunicaciones», *Revista de Economía Aplicada*, vol. IX, núm. 25, primavera 2001.