

¿Incide el resultado contable y la dimensión empresarial en la eficiencia de las empresas hoteleras?

Pilar Alberca-Oliver*

Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED (España)

Resumen: En este trabajo se estima empíricamente la eficiencia sectorial de las empresas hoteleras españolas en la primera mitad de la década con datos microeconómicos y su relación con el resultado económico y la dimensión de la empresa. Con metodología no paramétrica DEA se obtienen los índices de eficiencia a nivel global e individual para cada una de las empresas hoteleras analizadas, y su evolución en el periodo. En un análisis de segunda etapa se aplica un modelo de análisis de la varianza, que permite concluir que las empresas más eficientes son las de menor dimensión y aquellas que obtienen resultados económicos positivos. La eficiencia, además, se muestra como una variable estable a corto plazo.

Palabras clave: Empresas hoteleras, turismo, análisis sectoriales, eficiencia y evaluación del rendimiento.

Códigos JEL: L83, D24, O47, M11, M15.

Affects the accounting and the business dimension in the efficiency of the hotel industry?

Abstract: This paper estimates empirically the efficiency of Spanish hotel companies in the first half of the decade and its relationship with economic result and size. The nonparametric DEA model with economic and financial information (balance sheet and income statement) is used. Efficiency index globally and individually are obtained for each hotel's companies analyzed and their evolution. The second step analysis applies a general linear model, which allows to conclude that the most efficient companies are those with smaller size and better economic performance, showing a behavior of the technical efficiency as a variable short-term stable.

Keywords: Hotels firms, tourism, regional analysis, efficiency and performance evaluation.

JEL classification: L83, D24, O47, M11, M15.

1. Introducción

El turismo es un rama de la actividad económica que representa aproximadamente el 10% del PIB mundial. Las cifras que anualmente registra el ingreso mundial por turismo internacional reflejan la importante contribución a la dinámica económica que esta actividad representa para muchas regiones en el mundo (Brida et al., 2011). En el caso de España, el turismo es considerado tradicionalmente como motor de crecimiento económico por su aportación al PIB nacional y por su capacidad de generación de renta y de creación de empleo.

El contexto empírico de este artículo es el sector hotelero español y sus objetivos son los siguientes: en primer lugar estimar la eficiencia en dicho sector y su evolución durante la primera mitad de la década con datos microeconómicos. En segundo lugar determinar la incidencia de factores que pueden evidenciar un comportamiento diferenciado, siendo indicativos de los diferentes niveles de eficiencia alcanzados por las empresas hoteleras. La principal motivación de este estudio es el interés en profundizar en el conocimiento de una actividad económica de vital importancia para el turismo, como son las actividades relacionadas con

* Profesora del Departamento de Economía de la Empresa y Contabilidad de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UNED. E-mail: palberca@cee.uned.es

la hotelería. En el caso de España estas actividades adquieren especial relevancia: representan un elevado porcentaje del total del sector turístico: aproximadamente el 33% del valor añadido y de los gastos de personal y un 25% del volumen de negocio (Instituto Nacional de Estadística INE. Encuesta anual de servicios).

Como motivación adicional hay que indicar que la evaluación del rendimiento constituye un tema central en la gestión empresarial, ya que en entornos competitivos una empresa menos eficiente generalmente no es capaz de mantener una cuota de mercado que la permita sobrevivir. La industria turística no es inmune a esta necesidad de crecimiento y por tanto resulta crítico el desarrollo de herramientas que evalúen el rendimiento de las actividades turísticas (Barros et al., 2011).

El estudio realizado, con base en la información contable de una amplia muestra de empresas hoteleras, puede resultar de utilidad para obtener una aproximación a la eficiencia de la industria hotelera española con datos microeconómicos y para analizar la incidencia de algunos posibles factores explicativos. La selección de empresas con información contable auditada incide positivamente en la validez de las conclusiones obtenidas, como consecuencia de una mayor exigencia de calidad de la información financiera. En línea con estudios previos, la metodología DEA (Data Envelopment Analysis) ha permitido determinar el nivel de eficiencia con el que operan las empresas hoteleras, (Hwang y Chang, 2003; Barros y Alves, 2004; Haugland et al., 2007; Yu y Lee, 2009; entre otros). Cada unidad evaluada obtiene su índice o nivel de eficiencia de acuerdo con los inputs empleados y los outputs obtenidos en relación con las mejores prácticas que son las que definen la frontera de producción. En un contexto más amplio, el índice de eficiencia representaría la capacidad del hotel para transformar un conjunto de entradas o recursos en un conjunto de resultados (Min et al., 2009). Este trabajo también intenta profundizar en las fuentes de la eficiencia, por ser un aspecto muy poco tratado en la literatura previa a pesar de su relevancia para la planificación y la gestión hotelera. Se investiga sobre la relación existente entre la eficiencia y algunas variables de carácter organizativo y empresarial como el tamaño de la empresa hotelera, el resultado económico y el efecto experiencia como indicadores de la gestión empresarial. Finalmente se define la variable "eficiencia" como una magnitud de escasa volatilidad y alta estabilidad a medio plazo en la industria hotelera española, lo que sin duda tiene influencia positiva en el entorno económico-turístico español para el diseño de planes a medio/largo plazo y políticas turísticas.

Para una adecuada presentación, el artículo queda estructurado en cinco apartados: el siguiente epígrafe recoge el marco teórico y la revisión de la literatura de eficiencia en el sector hotelero. El tercero presenta la metodología frontera que se emplea en el análisis, la base de datos y las variables. El cuarto epígrafe recoge los principales resultados del análisis de eficiencia y estima la incidencia de determinados factores explicativos, algunos habituales en la literatura como ocurre con el tamaño empresarial. Finalmente el último epígrafe sintetiza las conclusiones más relevantes así como las principales limitaciones.

2. Marco teórico: aportaciones previas

El fuerte incremento en la competencia durante los últimos años parece haber estimulado el interés académico en evaluar la eficiencia en todos los sectores económicos (Fuentes, 2011). En el momento actual existe una importante y extensa literatura sobre eficiencia en múltiples sectores de la actividad económica. Haghiri y Simchi (2011), Karafillis y Papanagiotou (2011), Chen y Chen (2012) y Oh et al. (2012) constituyen algunos ejemplos de trabajos recientes. El sector servicios no ha sido una excepción, a pesar de que sus características específicas como la intangibilidad o la heterogeneidad dificultan la evaluación y la cuantificación de su eficiencia (McLaughlin y Coffey, 1990).

Los primeros estudios relacionados con la eficiencia en hoteles corresponden a la década de los noventa. De ellos, el primer trabajo que aplica un modelo frontera a la actividad hotelera es del año 1995 (Morey y Dittman). Previamente algunos autores habían realizado una aproximación a la performance del hotel mediante el análisis de ratios (Wijeysingue, 1993), o "yield management" (Brotherton y Mooney, 1992; Donaghy et al., 1995). No obstante, la mayoría de las investigaciones en hoteles han optado por la utilización de modelos frontera no paramétricos (DEA): Morey y Dittman (1995), Anderson et al. (2000), Brown y Ragsdale (2002), Chiang et al. (2004), Barros (2005), Botti et al. (2009), Perrigot et al. (2009), Barros et al. (2011); entre otros.

A nivel de estudios sectoriales existen muy pocos análisis de eficiencia con microdatos, a excepción de Haugland et al. (2007) en el contexto de la industria hotelera noruega. En España sólo estiman la eficiencia a nivel sectorial con datos microeconómicos dos trabajos: Rubio y Román (2006) en la industria hotelera andaluza y el de Alberca-Oliver et al. (2011) que estima la eficiencia y el cambio productivo en España con microdatos. A nivel internacional son destacables los trabajos

de Pulina et al. (2010), Brida et al. (2011) y Barros et al. (2011) para las regiones italianas y francesas respectivamente.

Por el contrario, han sido más frecuentes los estudios en segmentos hoteleros específicos, con la consiguiente limitación en el número de unidades evaluadas, que no suele superar las 50 ó 60 unidades. Existen análisis previos como el de Blasco y Moya (2005) en el contexto de España referido a una muestra de las 45 empresas turísticas de mayor dimensión (hoteles, restaurantes, establecimientos de bebidas, transporte y actividades de ocio, entre otros). También hay investigaciones en segmentos hoteleros específicos como los de los hoteles de clase turista (Shang et al. 2008), los hoteles de tres estrellas (Sigala et al., 2004; Sigala y Mylonakis, 2005; Sigala et al., 2005), los hoteles estatales (Barros y Alves, 2004; Barros, 2005), los hoteles de cuatro y cinco estrellas (Hwang y Chang, 2003; Chiang et al., 2004), los hoteles de lujo (Min et al. 2008) y algunas cadenas hoteleras específicas (Botti et al., 2009; Perrigot et al. 2009).

Una revisión de los periodos analizados pone de manifiesto que los análisis longitudinales y dinámicos (Barros y Alves, 2004; Barros, 2005; Huang et al., 2012) han sido menos habituales que los de corte transversal y estáticos (Brown y Ragsdale, 2002; Chiang et al., 2004; Wang et al., 2006; Shang et al. 2008).

Desde el punto de vista de la procedencia de las muestras, la gran mayoría de los análisis se refieren a hoteles y cadenas hoteleras de Taiwan (Hwang y Chang, 2003; Wang et al., 2006; Chen, 2009; Yu y Lee, 2009), EEUU (Anderson et al., 2000; Brown y Ragsdale, 2002), Francia (Botti et al., 2009; Perrigot et al., 2009; Barros et al., 2011) y Portugal (Barros y Alves, 2004; Barros, 2005; Barros et al., 2009), y en menor proporción Reino Unido (Johns et al., 1997; Sigala et al., 2005); España (Blasco y Moya, 2005; Rubio y Román, 2006; Alberca-Oliver et al., 2011), Italia (Brida et al., 2011) o China (Huang et al., 2012).

Con carácter general en los estudios previos es destacable la elevada heterogeneidad en lo referido a las variables inputs y outputs utilizadas, los factores explicativos o determinantes de la eficiencia, la procedencia de las muestras y los periodos analizados, lo que dificulta la comparabilidad con respecto a los objetivos de esta investigación. En el caso de los estudios previos con microdatos referidos a España Blasco y Moya (2005) analizan la relación entre la estructura económico-financiera y la eficiencia de las mayores empresas del sector turístico en el periodo 1995 a 1999. Rubio y Román (2006) referido a las empresas hoteleras andaluzas, evalúan la eficiencia en el periodo 2002 a 2004 de una muestra amplia de empresas hoteleras. Alberca-Oliver et al. (2011) estiman la incidencia

de las nuevas tecnologías y el cambio productivo en las empresas hoteleras mediante la aproximación de los índices de Malmquist en el periodo 2000-2005.

Si se analizan los factores que se han considerado relevantes en la literatura internacional previa desde el punto de vista de la incidencia sobre la eficiencia de las empresas hoteleras, éstos han sido fundamentalmente de tipo organizativo, como el estilo directivo, la clase de propiedad, la localización y el tamaño, entre otros. En esta línea de trabajo, algunos autores como Hwang y Chang (2003) estudian la performance de las empresas hoteleras de Taiwan en base a 45 hoteles internacionales, y concluyen que existen diferencias en la eficiencia de las empresas hoteleras dependiendo del estilo directivo. Otros autores, como Chiang et al. (2004), encuentran diferencias en la eficiencia de una muestra de 25 hoteles en Taipei según el tipo de propiedad: los hoteles que operan bajo franquicia y los hoteles administrados por operadores internacionales son más eficientes que los hoteles independientes. Chen (2007), referido a una muestra de hoteles de Taiwan, concluye que los hoteles de cadena son más eficientes que los independientes. Shang et al. (2010) estiman la eficiencia para el caso de una muestra de hoteles internacionales en Taiwan. Además evalúan la incidencia de algunos factores de tipo organizativo que pueden afectar a la eficiencia de las empresas hoteleras: localización, antigüedad y estilo directivo. El factor con más capacidad explicativa de los índices de eficiencia es la localización de la empresa hotelera, ya que los complejos hoteleros localizados en zonas turísticas y orientados al turismo de vacaciones obtienen mayor eficiencia que los hoteles de ciudad. Huang et al. (2012) analizan la incidencia de los recursos turísticos y de algunas variables macroeconómicas sobre la eficiencia hotelera en China, y mediante un modelo de regresión confirman la incidencia positiva sobre la eficiencia final del nivel educativo, de la retribución de los empleados, de la eficiencia inicial o efecto experiencia positivo, entre otras variables. Olivera et al. (2013) estudian la eficiencia de una muestra de hoteles de Algarve, determinando que dicha variable no está relacionada con la categoría del hotel medida por el número de estrellas, aunque parece evidenciarse una incidencia positiva sobre la eficiencia en aquellos hoteles que tienen campos de golf.

En el caso de España, apenas existen evidencias empíricas en cuanto a factores explicativos de la eficiencia de las empresas hoteleras. Sólo Blasco y Moya (2005) realizan un análisis bietápico con posibles factores explicativos relacionados con la estructura económico-financiera de las empresas turísticas (no específicamente las hoteleras) y su

eficiencia. En Alberca-Oliver et al. (2011) también se analiza el posible impacto de las nuevas tecnologías sobre el cambio productivo de las empresas hoteleras.

En este trabajo, siguiendo la literatura internacional previa, se analiza la incidencia sobre la eficiencia de las empresas hoteleras de variables que no han sido previamente evaluadas en el caso de España con el fin de establecer criterios que permitan mejorar el diseño de los planes y las estrategias en la empresa turística. Estas variables están relacionadas con la gestión empresarial, como ocurre con el tamaño, el resultado económico, la variabilidad de los índices de eficiencia y el efecto experiencia.

En relación con el tamaño, es necesario indicar que clásicamente se ha considerado como uno de los determinantes de la eficiencia, que a su vez es un factor explicativo del crecimiento y del fracaso empresarial. Una cuestión clave es si las políticas turísticas deben ser neutrales con respecto al tamaño o favorecer una mayor dimensión que pudiera estar asociada a una mayor eficiencia. Aunque la teoría económica y las investigaciones empíricas aplicadas a sectores y empresas evidencian la existencia de una relación de dependencia entre tamaño empresarial y eficiencia, no existe una línea de argumentación concluyente que apoye la relación positiva o negativa entre ambas variables.

Algunos argumentos como el de Leibenstein (1966) apoyan la relación inversa entre ambas variables, al considerar que el tamaño incide de forma adversa sobre la eficiencia, siendo más difícil mantener una empresa eficiente de gran tamaño. Otros autores (Young, 1991; Agell, 2004) apoyan la hipótesis de que las empresas pequeñas asignan de forma más eficiente los recursos, en unos casos por emplear más trabajo intensivo en tecnologías y en otros casos como consecuencia de una posible mayor eficacia de los incentivos sobre la motivación y el rendimiento de los trabajadores. La línea de argumentación opuesta considera la existencia de una relación positiva entre tamaño y eficiencia, que para algunos autores es consecuencia de las economías de escala que contribuyen a una mayor especialización de los recursos productivos (Williamson, 1970), y para otros autores como Jovanovic (1982) el proceso de crecimiento empresarial es el resultado de un proceso de selección en el que las empresas eficientes aumentan su tamaño y de esta manera logran mantenerse en la industria o en el sector. En relación con el efecto experiencia, Hopenhayn (1992) apoya la relación positiva no sólo entre eficiencia y tamaño sino también entre eficiencia y antigüedad como medida del efecto experiencia. Finalmente existe una línea de argumentación apoyada por autores como Lundvall y Battesse (2000), que tras realizar una exhaustiva

revisión de la literatura concluyen que la relación existente entre el tamaño empresarial y la eficiencia técnica es mixto.

En el caso del sector hotelero, en relación con el tamaño y la posible existencia de economías de escala, algunos estudios que lo analizan son los Hwang y Chang (2003), Barros (2005), Chen (2007), Haugland et al. (2007), Sanjeev (2007) y Pulina et al. (2010), en muestras de diferentes países. En general, los resultados obtenidos en estos estudios previos sobre la incidencia del tamaño y las posibles economías de escala en la eficiencia de los hoteles son contradictorios. Barros (2005) indica que la localización del hotel y las posibles economías de escala son variables relevantes a la hora de determinar la eficiencia hotelera. Chen (2007) y Hwang y Chang (2003) en el caso de muestras de empresas taiwanesas, concluyen que no existen diferencias en la eficiencia de los hoteles según el tamaño. Haugland et al. (2007) en el contexto de la industria hotelera Noruega, no encuentran diferencias en eficiencia según el tamaño de las empresas hoteleras. Sin embargo Sanjeev (2007) indica que la dimensión tiene incidencia sobre la eficiencia de las empresas hoteleras, ya que existe una correlación positiva aunque no elevada entre éstas variables. En la muestra de empresas hoteleras en las que está centrado su estudio concluye que las empresas más eficientes son o las de mayor dimensión o las más pequeñas. Neves y Lourenco (2009) en una muestra de hoteles internacionales indican que la eficiencia está inversamente relacionada con la dimensión de las empresas hoteleras y por tanto una implicación desde el punto de vista de la gestión hotelera es la reducción del tamaño del hotel. Esta conclusión no es apoyada por los resultados obtenidos por Barros y Dieke (2008) en el caso de una muestra de hoteles africanos, al indicar que los hoteles más eficientes son los de mayor dimensión. Pulina et al. (2010) analizan la eficiencia de una muestra de hoteles italianos y su relación con el tamaño del hotel. Los resultados obtenidos por estos autores indican que las empresas de tamaño mediano son las más eficientes, lo que supone un argumento favorable a la hipótesis desarrollada en el trabajo de Biggs et al. (1996), donde las empresas medianas (50 a 199 trabajadores) son las más eficientes.

Sobre el carácter explicativo de los resultados empresariales en relación con la eficiencia, el trabajo de Blasco y Moya (2005) es el que puede estar más relacionado con este estudio. A partir de un conjunto de ratios económico-financieras de las empresas de la muestra, los autores concluyen que las variables con mayor significación en cuanto a su carácter explicativo de los índices de eficiencia obtenidos son la ratio de rentabilidad económica, la ratio valor de facturación con respecto al activo

total, la ratio valor añadido con respecto al activo total y finalmente la ratio de recursos permanentes con respecto al exigible.

Finalmente, sobre la caracterización de la estabilidad/volatilidad de los índices de eficiencia y la incidencia del efecto experiencia como variable explicativa, en el caso de los hoteles los únicos trabajos que emplean estos factores determinantes son dos estudios internacionales referidos al contexto empírico de los hoteles en Italia (Pulina et al., 2010) y China (Huang et al., 2012).

El presente trabajo intenta superar algunas limitaciones de la literatura previa en eficiencia hotelera referidas a las muestras empleadas, como el tamaño, el periodo evaluado y la calidad de la información en los datos muestrales. Para superar la limitación referida al tamaño se emplea una muestra con mayor número de unidades evaluadas que la que ha venido siendo habitual en estudios previos, mientras que el periodo de cinco años permite superar la limitación derivada de la escasez de análisis de corte dinámico y longitudinal. La selección de empresas con información contable auditada mejora la fiabilidad y la calidad de los datos empleados, así como de los resultados. Una revisión de la literatura en el ámbito internacional también pone de manifiesto la práctica inexistencia de evidencias empíricas que en España relacionen los índices de eficiencia obtenidos por las empresas hoteleras con la dimensión y la rentabilidad, o que caractericen a la variable eficiencia con respecto a su volatilidad o estabilidad o si existe un efecto experiencia positivo. Con este objetivo, finalmente, el análisis bietápico de la varianza explora algunas fuentes de la eficiencia.

3. Metodología, variables y base de datos

3.1 Metodología

La evaluación de la eficiencia constituye una de las preocupaciones de la alta dirección y Data Envelopment Analysis (DEA) es una excelente herramienta para evaluar la eficiencia relativa de las unidades productivas (Chiang et al., 2004). Se trata de una metodología no paramétrica que emplea la programación matemática para definir la frontera de producción a partir del conjunto de posibilidades de producción, y evalúa la eficiencia de las unidades productivas en relación con las mejores prácticas. De forma similar a la función clásica de producción, se basa en el concepto de eficiencia al comparar los outputs con los inputs. Sin embargo, a diferencia de la función de producción que asume formas funcionales concretas, DEA se genera a partir de la información de las unidades productivas evaluadas (Johns et al., 1997)

Desde que esta metodología fue utilizada inicialmente por Charnes et al. (1978), hasta la actualidad, se han publicado un elevado número de artículos con aportaciones teóricas y aplicaciones empíricas. Cooper et al. (2007) puede considerarse obra de referencia para cuestiones metodológicas. Una revisión más detallada sobre la extensa literatura en DEA puede consultarse Emrouznejad et al. (2008).

Una de sus principales ventajas es la flexibilidad, sin embargo tiene algunas desventajas, como la necesidad de homogeneidad de las unidades analizadas (Fuentes, 2011). Esto significa que las unidades de producción evaluadas emplean los mismos factores de producción para producir bienes o prestar servicios, y las circunstancias que forman parte de su entorno son también similares (Cooper et al., 2007).

Las decisiones primarias relacionadas con la metodología DEA son las que tienen que ver con la tipología del rendimiento y el tipo de orientación. Charnes et al. (1978) proponen un modelo con orientación al input, asumiendo rendimientos constantes a escala. Estudios posteriores consideraron otras posibles alternativas como Banker et al. (1984), que proponen un modelo con rendimientos variables. En el caso de la industria hotelera, en línea con algunos análisis previos, algunos autores justifican la hipótesis de rendimientos variables dada la elevada dispersión en las variables inputs y outputs, como la cifra de ventas o el número de empleados (Keh et al., 2006). De forma paralela, también otros análisis asumen rendimientos variables en base al importante volumen de inversión inicial necesario en este sector (Haugland et al., 2007).

En los modelos DEA, la orientación al input permite definir como eficientes a las unidades productivas que emplean la mínima cantidad de factores para producir una determinada cantidad de outputs. En la revisión de la literatura en hoteles, existen análisis previos que emplean la orientación al factor: Wang et al. (2006), Davutyan (2007), Haugland et al. (2007), Fuentes (2011), entre otros. Ello se justifica por varias razones: en primer lugar, la expansión radial del output y por tanto su maximización no es posible, por las características del servicio hotelero donde la capacidad del hotel condiciona la existencia de un límite máximo de ocupación y por tanto de producción y ventas, (el número de habitaciones es fijo a corto plazo). Con carácter general puede establecerse la dependencia sobre la orientación con respecto a las variables bajo el control de la empresa: es más adecuada la orientación al output si en el proceso no existe control de los inputs. En caso contrario, si los resultados del proceso no son controlables por parte de la empresa, es más

conveniente el modelo DEA con orientación al factor (Ramanathan, 2003). Otras razones pueden ser que las medidas ahorradoras de inputs también permiten un mayor control de recursos por parte de los gestores en la empresa o que las empresas de servicios se encuentran sometidas a unas mayores condiciones de demanda, pudiendo ajustar mejor sus niveles de inputs (De Jorge, 2008).

Suponiendo que todas las unidades productivas analizadas tienen acceso a la misma tecnología, que transforma un vector de m inputs, denominado X en un vector de k outputs denominado Y , ésta se puede representar como:

$$T = \{(X, Y) \in \mathfrak{R}_+^m \times \mathfrak{R}_+^k : X \in \mathfrak{R}_+^m \text{ puede producir } Y \in \mathfrak{R}_+^k\}$$

De acuerdo con el modelo original formulado por Charnes et al. (1978), que calcula las medidas de Debreu-Farrell asumiendo la hipótesis de rendimientos constantes a escala, la medida input-orientada para una unidad productiva i puede calcularse como:

$$E_i = \text{Min } \theta_i$$

s.a.:

$$\sum_j \lambda_{ij} Y_{kj} \geq Y_{ki}, \forall k$$

$$\theta_i X_{mi} \geq \sum_j \lambda_{ij} X_{mj}, \forall m$$

$$\lambda_{ij} \geq 0, \forall j$$

Sobre la formulación matemática inicial con rendimientos constantes, en los hoteles la existencia de imperfecciones del mercado, la importante estacionalidad y las diferencias en dimensión de las empresas analizadas justifican el modelo propuesto por Banker et al. (1984) con rendimientos variables.

Las puntuaciones de eficiencia obtenidas bajo la hipótesis de rendimientos variables a escala representan la medida de la eficiencia pura, aislando los efectos en la escala de las operaciones (Avkiran, 1999). En un proceso que emplea k inputs y produce m outputs, por parte de cada una de las n unidades productivas, la unidad de producción i -ésima estará representada por los vectores columna x_i e y_i , respectivamente. La matriz $k \times n$ de los inputs X y la matriz $m \times n$ de los outputs Y , representarán los datos del conjunto de n unidades de producción incluidas en la muestra. Si definimos como un vector de intensidad de constantes $n \times 1$, que pondera la participación de las distintas observaciones en la frontera eficiente, la especificación de Banker

et al. (1984) a partir de la formulación del modelo DEA CCR dual se realiza añadiendo la restricción de convexidad:

$$E_i = \text{Min } \theta_i$$

s.a.:

$$\sum_j \lambda_{ij} Y_{kj} \geq Y_{ki}, \forall k$$

$$\theta_i X_{mi} \geq \sum_j \lambda_{ij} X_{mj}, \forall m$$

$$\sum_j \lambda_{ij} = 1$$

$$\lambda_{ij} \geq 0, \forall j$$

Frente al modelo primal, la formulación dual supone menos restricciones y generalmente suele ser la más empleada (Coelli et al. 1998). El modelo, resuelto para las n empresas hoteleras evaluadas y para cada periodo, permite obtener una puntuación de eficiencia E_i y un vector de intensidades para cada unidad. Esta puntuación, en un modelo con orientación al factor, se encuentra acotado en el intervalo $[0-1]$. Las compañías hoteleras que definen la frontera de las mejores prácticas obtienen un porcentaje de eficiencia del 100%, mientras que las empresas ineficientes obtienen una puntuación inferior al 100%.

Los índices de eficiencia se han estimado a través del método multietápico que emplea programación lineal en seis etapas, siendo el más recomendado por permitir proyectar las unidades ineficientes al punto eficiente más cercano situado sobre la frontera y por resultar invariante ante las unidades de medida (Coelli, 1998).

3.2 Variables

Las variables inputs y outputs pueden seleccionarse de acuerdo a diferentes criterios: los análisis previos, las opiniones de expertos o analistas con experiencia en el sector, la importancia y especialmente la disponibilidad de los datos (Perrigot et al. 2009). En este trabajo, la selección de las variables inputs y outputs viene determinada por la disponibilidad de los datos, previa revisión de la literatura sobre eficiencia en hoteles.

El modelo DEA seleccionado incluye un total de cuatro variables: un output y tres inputs. Con carácter general se consideran inputs o factores aquellos que tienen un coste directo para la empresa, que varía de una unidad productiva a otra. Sin embargo, en el caso de la selección de las variables outputs, éstas deberían reflejar las metas u objetivos de la empresa (Donthu y Yoo, 1998). En

la definición del output se ha seguido el criterio de las ventas netas, contabilizando el input consumos, además del trabajo y del capital (Illueca y Martínez, 2002). Como la medida del output debe reflejar los términos en los cuáles la organización alcanza sus objetivos, las ventas han sido frecuentemente incluidas en análisis previos (Anderson et al., 2000; Barros, 2004; Barros y Alves, 2004; Barros, 2005; Haugland, 2007; Perrigot et al., 2009; entre otros).

En lo que se refiere a la medida de los inputs, existe una alta heterogeneidad en los estudios previos: existen trabajos que sólo emplean estándares físicos (número de habitaciones, superficie, número de clientes, etc), otros emplean estándares económicos (ingresos y gastos por diferentes conceptos) y finalmente hay trabajos que combinan estándares físicos y monetarios en la valoración de los inputs y outputs. Una exhaustiva revisión de la literatura pone de manifiesto que aquellos trabajos que estiman la eficiencia en segmentos hoteleros específicos emplean algunos indicadores como el nivel de servicio prestado (Morey y Dittman, 1995; Brown y Ragsdale, 2002), los ingresos por servicio (Johns et al., 1997; Hwang y Chang, 2003; Chiang et al., 2004; Sigala et al., 2005; Wang et al., 2006; Shang et al., 2008), el número de habitaciones del hotel (Hwang y Chang, 2003; Barros, 2005; Wang et al., 2006; Shang et al., 2008), el nivel de calidad del servicio (Morey y Dittman, 1995; Brown y Ragsdale, 2002), la ratio de ocupación media (Avkiran, 2002; Sigala et al., 2005), la superficie de comedor (Hwang y Chang, 2003), o las quejas y reclamaciones (Brown y Ragsdale, 2002), entre otras.

Sin embargo los estudios sectoriales y de corte longitudinal emplean magnitudes contables, fundamentalmente por la calidad de la información y la disponibilidad de los datos (Haugland et al., 2007; Alberca-Oliver et al., 2011).

3.3 Base de datos

La base de datos está integrada por un panel de 303 empresas hoteleras que disponen de información de balance y cuenta de resultados en todo el periodo 2000-2005. La fuente primaria de información de las empresas hoteleras es el Registro mercantil. Con el objetivo de garantizar una mayor calidad de la información financiera se han seleccionado sólo las empresas que disponían de información contable auditada en todo el periodo.

Al comparar los datos del total del sector, según la información disponible en la encuesta anual de servicios (EAS) del INE con la muestra, el conjunto de empresas analizadas supone en algunas magnitudes relevantes como el valor de la producción y los gastos de personal aproximadamente un 35%

sobre el total del sector en España (Cuadro 1); si bien una comparación más detallada por dimensión medida por el número de trabajadores según los niveles definidos en la información sectorial y como puede apreciarse en el cuadro, muestra que el segmento mayoritario de datos de la muestra corresponde a los tamaños comprendidos entre 20 a 99 empleados y más de 99 empleados. El principal motivo es la inexistencia de información auditada en el segmento de empresas muy pequeñas.

Cuadro 1: Comparación de la muestra sobre el total del Sector hotelero

2005	DATOS INE	DATOS MUESTRALES	% S/ TOTAL del SECTOR
VALOR DE LA PRODUCCIÓN(a)	13.447.956	4.871.931	36,23%
GASTOS DE PERSONAL	4.933.233	1.709.343	34,65%
Tamaño inferior a 20 empleados			
VALOR DE LA PRODUCCIÓN(a)	2.712.814	23.960	0,88%
GASTOS DE PERSONAL	827.776	4.995	0,60%
Tamaño de 20 a 99 empleados			
VALOR DE LA PRODUCCIÓN(a)	4.519.736	1.011.584	22,38%
GASTOS DE PERSONAL	1.677.926	320.765	19,12%
Tamaño superior a 99 empleados			
VALOR DE LA PRODUCCIÓN(a)	6.215.406	3.836.386	61,72%
GASTOS DE PERSONAL	2.427.531	1.383.584	57,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del INE y de los datos muestrales

(a)El Valor de la producción se ha definido como las ventas netas más otros ingresos de explotación más los trabajos realizados por la empresa para el inmovilizado.

El cuadro 2 muestra los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas para el análisis y pone de manifiesto la existencia de importantes diferencias en cuanto al tamaño de las empresas de la muestra. Los valores de las variables han sido deflactados según diferentes índices de precios. El valor de la producción se ha deflactado por el índice de precios hoteleros, los gastos de personal se han deflactado por el índice de coste laboral, el activo fijo neto por el índice de precios industriales y finalmente los consumos de ventas y otros gastos de explotación se han deflactado por el índice de precios hoteleros.

Cuadro 2: Estadísticos descriptivos de las variables utilizadas

AÑOS	MEDIA	DESVIACIÓN	MÁXIMO	MÍNIMO	AÑOS	MEDIA	DESVIACIÓN	MÁXIMO	MÍNIMO
2000					2003				
Producción^(a)	12.903,030	34.744,499	419.270,510	47,726	Producción^(a)	13.231,669	38.837,389	518.684,442	1.600,216
Capital^(b)	4.226,831	44.917,446	784.122,422	14,437	Capital^(b)	2.070,538	2.156,184	21.700,247	28,524
Trabajo^(b)	339,819	153,957	2.298,451	132,019	Trabajo^(b)	361,289	102,895	711,662	69,173
Consumos^(b)	431,578	140,673	1.555,392	171,285	Consumos^(b)	452,907	142,583	1.838,069	206,103
2001					2004				
Producción^(a)	13.174,289	40.019,923	545.323,647	1.536,652	Producción^(a)	13.356,143	38.079,296	492.366,687	1.500,942
Capital^(b)	1.938,305	2.518,643	30.076,346	50,241	Capital^(b)	2.189,174	2.255,045	19.004,929	17,346
Trabajo^(b)	341,331	91,170	667,595	64,820	Trabajo^(b)	360,114	111,069	968,987	28,339
Consumos^(b)	430,444	126,328	1.283,924	214,478	Consumos^(b)	459,569	125,248	1.152,254	197,362
2002					2005				
Producción^(a)	13.361,604	39.952,669	537.420,247	559,550	Producción^(a)	13.438,234	38.409,326	483.675,518	341,235
Capital^(b)	2.265,012	4.783,895	74.790,501	41,517	Capital^(b)	2.542,152	4.870,509	71.963,824	15,562
Trabajo^(b)	350,145	100,878	833,596	32,115	Trabajo^(b)	379,247	294,089	5.139,622	38,679
Consumos^(b)	446,338	166,606	1.924,151	187,957	Consumos^(b)	482,125	300,045	5.162,634	156,680

(a) Valor de la producción: Ventas netas más otros ingresos de explotación. Miles de euros constantes (base 2000)

(b) Capital, trabajo y consumos: Ratio de activo fijo neto, gastos de personal, consumos y otros gastos de explotación respectivamente sobre el valor de la producción. Miles de euros constantes (base 2000)

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro 3: Eficiencia media y distribución de frecuencias

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
EFICIENCIA MEDIA	75,4%	74,9%	71,9%	77,8%	79,8%	77,5%
E ficientes 100%	27	25	20	32	35	39
E ficientes 90%-99%	30	24	17	22	30	22
E ficientes 80%-89%	42	43	36	57	80	52
E ficientes 70%-79%	87	80	77	107	101	102
E ficientes 60%-69%	83	105	105	66	43	65
E ficientes 50%-59%	26	23	41	18	10	17
E ficientes 40%-49%	7	2	6	1	4	6
E ficientes 30%-39%	1	1	1	-	-	-
TOTAL EMPRESAS	303	303	303	303	303	303

4. Resultados

La eficiencia media para el conjunto de empresas hoteleras analizadas en cada uno de los periodos ha presentado algunas leves variaciones, pasando del 75,4% en el año 2000 al 77,5% en el año 2005. En periodos intermedios: en el año 2001 fue del 74,9%, en 2002 del 71,9%, en 2003 del 77,8% y en 2004 del 79,8% (cuadro 3). El índice de obtenido en el año 2005 indica que sería posible proporcionar el mismo servicio con un 22,5% menos de los inputs, siendo un posible factor explicativo la sobredimensionalidad con la que operan gran parte de los establecimientos hoteleros como consecuencia de la estacionalidad.

Los valores de las frecuencias aparecen reflejados en el cuadro 3. Como puede apreciarse, las mayores frecuencias se producen en los intervalos de eficiencia comprendidos entre el 60% y el 80%. En cuanto al número de empresas eficientes por periodo, en el inicial del intervalo resultaron eficientes 27 empresas mientras que a finales del periodo han resultado 39. El límite inferior en cuanto a porcentajes de eficiencia se sitúa en el intervalo del 30% al 39% y para el caso de las empresas hoteleras españolas puede considerarse como el umbral de eficiencia de referencia en el sector de empresas auditadas, por debajo del cuál es prácticamente imposible la supervivencia de la empresa hotelera.

Cuadro 4: Contraste de Levene sobre igualdad de las varianzas

F	gl1	gl2	SIGNIFICACIÓN
1,137	39	263	0,275

Fuente: elaboración propia

Cuadro 5: Análisis de la varianza

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Signific.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada (a)
Modelo corregido	2,617(b)	39	0,067	5,691	0,000	0,458	221,958	1,000
Intersección	92,579	1	92,579	7852,000	0,000	0,968	7852,000	1,000
TAMAÑO	0,277	4	0,069	5,868	0,000	0,082	23,472	0,983
RESULTADO	0,449	1	0,449	38,105	0,000	0,127	38,105	1,000
EFIC_INIC	0,172	3	0,057	4,849	0,003	0,052	14,546	0,903
TAMAÑO * RESULTADO	0,095	4	0,024	2,011	0,093	0,030	8,045	0,599
TAMAÑO * EFIC_INIC	0,319	12	0,027	2,255	0,010	0,093	27,058	0,951
RESULTADO * EFIC_INIC	0,020	3	0,007	0,573	0,633	0,006	1,718	0,168
TAMAÑO * RESULTADO * EFIC_INIC	0,366	12	0,030	2,586	0,003	0,106	31,028	0,976
Error	3,101	263	0,012					
Total	187,834	303						
Total corregida	5,718	302						

a Calculado con alfa = 0,05 b R cuadrado =0,458 (R cuadrado corregida = 0,377)

La determinación de la incidencia de algunas características como la dimensión empresarial sobre los índices de eficiencia que obtienen las empresas, constituye una segunda etapa del análisis.

Con este objetivo se emplea un modelo factorial de análisis de la varianza, que evalúa el efecto individual y conjunto de varios factores. Los factores más significativos han sido la dimensión (Tamaño), el resultado empresarial (Resultado) y los niveles iniciales de eficiencia que las empresas obtenían (EFIC_INIC). La prueba de Levene confirma la homogeneidad de varianzas en cada uno de los grupos (cuadro 4). El modelo ajustado se recoge en el cuadro 5.

En general las empresas hoteleras que forman parte de la muestra operan con rendimientos decrecientes a escala: la eficiencia disminuye al aumentar la dimensión del establecimiento hotelero. Mientras que las empresas de menor dimensión (tamaño 1) obtienen una eficiencia media del 88,20%, las empresas de mayor dimensión (tamaño 5) obtienen un índice de eficiencia media quince puntos por debajo (del 73,70%).

Existen diferencias importantes en los índices de eficiencia alcanzados por las empresas según hayan obtenido resultados económicos positivos o negativos, tanto a nivel global de la muestra como por tamaños de empresa. Las más eficientes son

las que obtienen resultados económicos positivos, con un índice de eficiencia media del 80,6% frente al 69,5% de eficiencia media para las empresas que obtuvieron resultados económicos negativos.

Por tamaños, las empresas de menor dimensión con resultados positivos alcanzaron una puntuación media de eficiencia del 91,30% frente al 76,50% obtenido por las empresas con resultados negativos. Para el resto de tamaños: las empresas pequeñas (tamaño 2) obtuvieron el 79,4% de eficiencia cuando los resultados eran positivos frente a un porcentaje de eficiencia del 71,1% si no los obtenían. En las empresas medianas (dimensión 3), los porcentajes de eficiencia si obtenían resultado económico positivo fueron del 78,7% frente al 66,9% si el resultado económico era negativo. Las empresas grandes y muy grandes también obtuvieron índices de eficiencia media superiores cuando sus resultados eran positivos.

La incidencia del factor eficiencia inicial (EFIC_INIC) recoge el efecto experiencia y la variabilidad temporal de los índices de eficiencia. Este factor agrupa cuatro categorías muestrales, cada una de las cuales incluye aproximadamente el mismo número de casos. Las categorías se definen en según el valor del índice de eficiencia que las empresas obtuvieron al principio del periodo: las empresas categorizadas en el nivel 1 fueron las menos efi-

Cuadro 5: Estadísticos descriptivos según tamaño, resultado y eficiencia inicial.

TAMAÑO	RESULTADO	RGO. EFICIENCIA INIC.	V. DEPEND. EFIC. FINAL		
			Media	Desv.	N
1	(NEGATIVO)	1	0,671	0,111	4
		2	0,593	0,0	1
		3	0,849	0,140	5
		4	0,809	0,176	3
		Total	0,765	0,154	13
	(POSITIVO)	1	0,884	0,090	6
		2	0,875	0,101	17
		3	0,896	0,095	6
		4	0,962	0,060	19
		Total	0,913	0,091	48
	Total	1	0,799	0,144	10
		2	0,860	0,119	18
		3	0,875	0,114	11
4		0,941	0,094	22	
Total		0,882	0,122	61	
TAMAÑO	RESULTADO	RGO. EFICIENCIA INIC.	V. DEPEND. EFIC. FINAL		
			Media	Desv.	N
2	(NEGATIVO)	1	0,700	0,120	13
		2	0,764	0,087	5
		3	0,651	0,089	4
		4	0,746	0,081	3
		Total	0,711	0,107	25
	(POSITIVO)	1	0,742	0,080	12
		2	0,778	0,116	12
		3	0,821	0,101	8
		4	0,881	0,112	7
		Total	0,794	0,110	39
	Total	1	0,721	0,103	25
		2	0,774	0,106	17
		3	0,764	0,125	12
4		0,840	0,118	10	
Total		0,762	0,115	64	
TAMAÑO	RESULTADO	RANGO EFICIENCIA INIC.	V. DEPEND. EFIC.FINAL		
			Media	Desv.	N
3	(NEGATIVO)	1	0,633	0,037	4
		2	0,598	0,137	3
		3	0,681	0,081	2
		4	1,000	.	1
		Total	0,669	0,141	10
	1 (POSITIVO)	1	0,720	0,055	9
		2	0,746	0,068	10
		3	0,763	0,110	18
		4	0,883	0,111	15
		Total	0,787	0,113	52
	Total	1	0,693	0,064	13
		2	0,712	0,104	13
		3	0,754	0,109	20
4		0,891	0,111	16	
Total		0,768	0,125	62	
TAMAÑO	RESULTADO	RANGO EFICIENCIA INICIAL	V. DEPEND. EFICIENCIA FINAL		
			Media	D.típica	N
4	0 (NO)	1	0,637	0,087	10
		2	0,642	0,207	6
		3	0,736	0,115	4
		4	0,443	.	1
		Total	0,648	0,141	21
	1 (SI)	1	0,698	0,092	11
		2	0,748	0,051	8
		3	0,768	0,099	9
		4	0,849	0,100	11
		Total	0,767	0,104	39
	Total	1	0,669	0,093	21
		2	0,703	0,144	14
		3	0,758	0,100	13
4		0,815	0,151	12	
Total		0,725	0,130	60	

TAMAÑO	RESULTADO	RANGO		V. DEPEND.		
		EFICIENCIA INICIAL		EFICIENCIA FINAL		
5	0 (NO)	1	0,644	Media	D. típica	N
		2	0,852	0,125	0,125	4
		3	0,664	0,142	0,096	3
		4	0,626	0,073	0,073	6
		Total	0,691	0,131	0,131	2
	1 (SI)	1	0,763	0,104	0,104	3
		2	0,697	0,183	0,183	11
		3	0,777	0,116	0,116	13
		4	0,774	0,140	0,140	14
		Total	0,753	0,143	0,143	41
	Total	1	0,695	0,124	0,124	7
		2	0,730	0,182	0,182	14
		3	0,742	0,120	0,120	19
		4	0,755	0,141	0,141	16
		Total	0,737	0,141	0,141	56

Cuadro 6: Estadísticos descriptivos según tamaño y eficiencia inicial

RESULTADO	RANGO EFIC_INICIAL	V.DEPEND. EFIC. FINAL			
			MEDIA	DESVIACIÓN	Nº OBSERVAC.
0 (NEGATIVO)	1	0,665	0,103	35	
	2	0,701	0,167	18	
	3	0,721	0,126	21	
	4	0,736	0,175	10	
	TOTAL	0,695	0,134	84	
1 (POSITIVO)	1	0,748	0,098	41	
	2	0,782	0,129	58	
	3	0,790	0,111	54	
	4	0,877	0,122	66	
	Total	0,806	0,126	219	
TOTAL	1	0,710	0,108	76	
	2	0,762	0,142	76	
	3	0,771	0,119	75	
	4	0,858	0,137	76	
	Total	0,775	0,138	303	

Fuente: elaboración propia

cientes en el año 2000 y las categorizadas en el nivel 4 eran aquellas que mostraban los mayores índices de eficiencia inicial.

Los resultados para este factor (con un p-valor de $0,003 < 0,05$) permiten concluir que las poblaciones en las que queda dividida la muestra según su nivel de eficiencia inicial, tienen medias significativamente distintas y por tanto el nivel de eficiencia inicial que las empresas hoteleras obtuvieron tiene incidencia sobre las puntuaciones de eficiencia final: el signo del efecto es positivo

En general las empresas más eficientes al principio del periodo analizado continúan siendo muy eficientes, con índices superiores al 85% y las que inicialmente eran menos eficientes también mantienen un nivel más bajo de eficiencia final, que se sitúa en torno al 71%. Por tamaños de em-

presa esta consideración es igualmente válida: las empresas de menor dimensión que obtenían en el año 2000 unos niveles muy elevados de eficiencia obtienen en el 2005 una eficiencia promedio del 94,10% frente al 79,9% de eficiencia que obtienen aquellas empresas pequeñas que *partían del nivel de eficiencia menor*.

5. Discusión y conclusiones

En este trabajo se analiza con metodología frontera no paramétrica DEA la eficiencia sectorial de las empresas hoteleras españolas con información contable auditada en el periodo previo a la crisis económica. El presente trabajo intenta superar limitaciones importantes de los análisis previos, como

el relacionado con el tamaño muestral o el habitual empleo de muestras de corte transversal, lo que impide capturar las fluctuaciones en el desempeño de las empresas hoteleras en el tiempo (Min et al. 2009). Con este planteamiento se ha evaluado la eficiencia en una muestra amplia de empresas hoteleras en base a su información contable auditada, lo que mejora notablemente la fiabilidad y calidad de los datos. La selección de un periodo de cinco años ha permitido realizar un análisis dinámico y evolutivo, lo que permite mejorar las conclusiones frente a los habituales análisis estáticos y de corte transversal. A nivel global los principales resultados obtenidos muestran que la eficiencia media de las empresas hoteleras correspondientes al segmento de empresas auditadas varía del 75,4% a principios del periodo hasta un 77,5% en el año 2005, lo que supone un crecimiento de 2,1 puntos en los niveles medios de eficiencia sectorial.

En el caso de España, como consecuencia de los escasos trabajos previos referidos a las empresas hoteleras, apenas existen evidencias empíricas sobre la incidencia de posibles factores explicativos. Ello a pesar de la relevancia que puede tener el conocimiento de dichos factores; no sólo desde la perspectiva directiva sino también con la finalidad de diseñar políticas sectoriales tanto de carácter público como privado, que resulten eficaces a la hora de dirigir los recursos hacia las empresas que los emplean de manera más eficiente. Con este objetivo, mediante un modelo bietápico factorial de análisis de la varianza se estima la posible relación existente entre los índices de eficiencia obtenidos por las empresas con algunas variables relacionadas con la gestión empresarial, como el tamaño, el resultado contable, el efecto experiencia y la variabilidad de los índices de eficiencia.

En el contexto de esta investigación resultan más competitivas, al obtener mayores índices de eficiencia, las empresas de menor tamaño: la eficiencia disminuye al aumentar la dimensión. Esta conclusión apoya el argumento de Leibenstein (1966), que considera que las empresas de mayor tamaño tienen más dificultades para ser eficientes y las hipótesis de Young (1991) y Agell (2004), para los que las empresas más pequeñas asignan de forma más eficiente los recursos. Por tanto es opuesta a la hipótesis de Jovanovic (1982) que considera que son las empresas eficientes las que aumentan su tamaño y este crecimiento las permite mantenerse en el mercado; o a los argumentos que apoyan la existencia de economías de escala y mayor especialización de los recursos, lo que justificaría la relación positiva entre tamaño y eficiencia (Williamson, 1970). Desde el punto de vista de la gestión empresarial y de las políticas

turísticas, al igual que en el estudio de Neves y Lourenco (2009), una posible implicación iría orientada hacia la reducción de la dimensión de los hoteles menos eficientes, normalmente por estar más sobredimensionados.

También resultan más eficientes las empresas que obtienen resultados económicos positivos, con un índice de eficiencia media del 80,6% frente al 69,5% de eficiencia media para las empresas que obtienen resultados económicos negativos. El factor eficiencia inicial captura la variabilidad temporal de la eficiencia y los resultados permiten concluir que ésta variable se muestra estable en el medio plazo, en línea con el resultado de Pulina et al. (2010) para las regiones italianas, que encuentran una escasa volatilidad del índice de eficiencia. Esta conclusión resulta muy positiva en el diseño de planes y políticas turísticas y hoteleras a medio/largo plazo como consecuencia de la estabilidad de la eficiencia en esta industria. El signo positivo en los efectos del modelo constatan la existencia de un efecto experiencia positivo en la industria hotelera española, lo que apoya la hipótesis de Huang et al., (2012) en el contexto de China.

La principal limitación del estudio es la relativa al horizonte temporal que será objeto de ampliaciones futuras mediante la inclusión de un periodo adyacente de 2005 a 2010. El último año considerado en la muestra actual coincide con la aprobación de una nueva normativa contable a nivel internacional que introduce cambios sustanciales en el reconocimiento y valoración de las variables financieras empleadas en el estudio empírico, lo que implicaría llevar a cabo un control de la normativa que aplica cada empresa a partir del año 2005 con el fin de evitar sesgos en la medición de los inputs y outputs. El Reglamento 1606/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo establece que todos los grupos de sociedades cuyos valores coticen en un mercado regulado de cualquier Estado miembro de la Unión Europea elaboren sus cuentas consolidadas de acuerdo con las normas internacionales de contabilidad desde 2005. Mediante el Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre, se aprueba el Plan General de Contabilidad y mediante el Real Decreto de 1515/2007, de 16 de noviembre se aprueba el Plan General de Contabilidad de Pymes. La ampliación del horizonte temporal mediante el periodo adyacente 2005-2010 teniendo en cuenta la nueva regulación, exigirá la definición de una nueva muestra de acuerdo con el nuevo marco regulador vigente desde 2005, permitiendo además evaluar la incidencia de la crisis económica en el segmento de empresas hoteleras auditadas.

Bibliografía

- Agell, J.
2004 "Why are small firms different? Manager's views". *Scandinavian Journal of Economics*, 106(3): 437-452.
- Alberca-Oliver, P., Parte-Esteban, L. y Such-Devesa, M. J.
2011 "Evaluación del rendimiento de las empresas hoteleras con medidas de eficiencia y productividad: análisis frontera no paramétrico". *Papeles de economía española*, (128): 266-280.
- Anderson, R.I.; Fok, R. y Scott, J.
2000 "Hotel industry efficiency: An advanced linear programming examination". *American Business Review*, 18(1): 40-48.
- Avkiran, N.K.
1999 *Productivity Analysis in the Services Sector with Data Envelopment Analysis*. Avkiran Public. Camira, Queensland.
- Avkiran, N.K.
2002 "Monitoring Hotel Performance". *Journal of Asia Pacific Business*, 4: 51-56.
- Banker, R.D.; Charnes, A. y Cooper, W.
1984 "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis". *Management Science*, 30(9): 1078-1092.
- Barros, C.
2005 "Measuring Efficiency in the Hotel sector". *Annals of Tourism Research*, 32(2): 456-477.
- Barros, C.P.
2005 "Evaluating the efficiency of a small hotel chain with Malmquist productivity index". *International Journal of Tourism Research*, 7(3): 173-184.
- Barros, C.P. y Alves, F.P.
2004 "Productivity in the Tourism Industry". *International Advances in Economics Resources*, 10(3): 215-225.
- Barros, C.P.
2004 "A stochastic cost frontier in the portuguese hotel industry". *Tourism Economics* 10(2): 177-192.
- Barros, C. P. & Mascarenhas M.J. (2005). "Technical and allocative efficiency in a chain of small hotels", *International Journal of Hospitality Management*, 24(3), 415-436.
- Barros, C.P. y Dieke, P.U.C.
2007 "Performance evaluation of Italian airports: A data envelopment analysis". *Journal of Air Transport Management*, 13: 184-191.
- Barros, C.P.; Botti, L.; Peypoch, N. y Solonandrasana, B.
2011 "Managerial efficiency and hospitality industry: the Portuguese case". *Applied Economics*, Vol. 43 (22), 2895-2905.
- Blasco, A. y Moya, I.
2005 "Factores Económico-Financieros que inciden en la Eficiencia Temporal de las Empresas del Sector Turístico Español". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 126: 663-688.
- Biggs, T.; Shah, M. y Srivastava, P.
1996. "Technological capabilities and learning in african enterprises". *Regional Program of Enterprise Development (RPED)*. Case Study Series, World Bank, Washington, DC.
- Botti, L.; Briec, W. y Cliquet, G.
2009 "Plural forms versus franchise and company-owned systems: a DEA approach of hotel chain performance". *Omega*, 37: 566-78.
- Brida, J.G.; Monterrubbianesi, P.D. y Zapata-Aguirre, S.
2011 "Impactos del turismo sobre el crecimiento económico y el desarrollo. El caso de los principales destinos turísticos de Colombia". *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio cultural*, 9(2): 291-303.
- Brida, J.G.; Detotto, C. y Pulina, M.
2011 "How efficient is the Italian hospitalitu sector. A window DEA and truncated-Tobit analysis" Working Paper CRENoS number 201102. <http://www.crenos.unica.it/>
- Brotherton, B. y Mooney, S.
1992 "Yield management progress and prospects". *International Journal of Hospitality Management*, 11: 23-32.
- Brown, J. y Ragsdale, C.
2002 "The Competitive Market Efficiency of Hotel Brands: An Application of Data Envelopment Analysis". *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 26: 260-332.
- Charnes, A.; Cooper, W. W., y Rhodes, E.
1978 "Measuring the Efficiency of Decision Making Units". *European Journal of Operational Research*, 2: 429-444.
- Chen, C.F.
2007 "Applying the stochastic frontier approach to measure hotel managerial efficiency in Taiwan". *Tourism Management* 28(3): 696-702.
- Chen, T.
2009 "Performance measurement of an enterprise and business units with a application to a Taiwanese hotel chain". *International Journal of Hospitality Management*, 28 (3): 415-422.
- Chen, Y.S. y Chen, B.Y.
2012 "Patent indicators as output variables of DEA to evaluate the efficiency of the computer communication equipment industry in United States". *Applied Economics*, 44 (11): 1429-1432.
- Chiang, W.; Tsai, M. y Wang, L.
2004 "A DEA Evaluation of Taipei Hotels". *Annals of Tourism Research*, 31 (3): 712-715.
- Coelli, T.
1998 "A Multi-stage methodology for the solution of orientated DEA models". *Operations Research Letters*, 22: 143-149.

- Coelli, T.; Prasada Rao, D.S. y Battese, G.E.
1998 *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers.
- Cooper, W.W., Seiford, L.M. y Tone, K.
2007 *Data envelopment analysis. A comprehensive text with models, applications, references and dea-solver software* (2nd ed.). Springer.
- Davutyan, N.
2007 "Measuring the quality of hospitality at Antalya". *International Journal of Tourism Research*, 9: 51–57.
- De Jorge, J. y Suárez, C.
2008 "Evaluación de la eficiencia y la productividad de las empresas de distribución minorista en el período 1996-2002". *Cuadernos Económicos del ICE, Tribuna de Economía*, 841: 181-192.
- Donaghy, K., McMahon, U., y McDowell, D.
1995 "Yield management: an overview". *International Journal of Hospitality Management*, 14(2): 1339–1350.
- Donthu, N. y Yoo, B.
1998 "Retail productivity assessment using data envelopment analysis". *Journal of Retailing*, 74(1): 89–105.
- Emrouznejad, A., Parker, B.R. y Tavares, G.
2008 "Evaluation of research in efficiency and productivity: A Survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA". *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(3): 151-157.
- Fuentes, R.
2011 "Efficiency of travel agencies: A case study of Alicante, Spain". *Tourism Management*, 32, 75–87.
- Haghir, M. y Simchi, A.
2011 "A nonparametric extension of generalized quadratic Box–Cox models in measuring technical efficiency". *Applied Economics*, 43 (21): 2803-2810.
- Haugland, S.A.; Myrvtveit, I. y Nygaard, A.
2007 "Market orientation and performance in the service industry: A data envelopment analysis". *Journal of Business Research*, 60(11): 1191-1197.
- Hopenhayn, H.A.
1992 "Entry, exit and firm dynamics in long run equilibrium". *Econometrica*, 50: 1127-1150.
- Huang, Y.; Mesak, H.; Hsu, M. y Qu, H.
2012 "Dynamic efficiency assessment of the Chinese hotel industry". *Journal of Business Research* 65: 59–67.
- Hwang, S.N. y Chang, T.Y.
2003 "Using data envelopment analysis to measure hotel managerial efficiency change in Taiwan". *Tourism Management*, 24(4): 357-369.
- Illueca, M. y Martínez, L.
2002 "Crecimiento y Productividad en el Sector español de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos". (RVEH) *Revista Valenciana de Economía y Hacienda*, 4(1): 129-152.
- INE-Encuesta Anual de Servicios. Varios años.
www.ine.es.
- Jovanovic, B.
1982 "Selection and the evolution of industries". *Econometrica*, 50(3): 649-670.
- Johns, N., Howcroft, B. y Drake, L.
1997 "The Use of Data Envelopment Analysis to Monitor Hotel Productivity". *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 3: 119–127.
- Karafilis, C. y Papanagiotou, E.
2011 "Innovation and total factor productivity in organic farming". *Applied Economics*, 43 (23): 3075-3087.
- Keh, H.T., Chu, S. y Xu, J.
2006 "Efficiency, effectiveness and productivity of marketing in services". *European Journal of Operational Research*, 170: 265–276.
- Leibenstein, H.
1966 "Allocative efficiency vs. x-efficiency". *American Economic Review*, 56(3): 392-415.
- Lundvall, K. y Battese, G.E.
2000 "Firm size, age and efficiency: Evidence from kenyan manufacturing firms". *Journal Development Studies*, 36(3): 140-163.
- McLaughlin, C.P. y Coffey, S.
1990 "Measuring productivity on services". *International Journal of Service Industry Management*, 1(1): 46–64.
- Min H., Min H. y Joo, S.J.,
2008 "A data envelopment analysis-based balanced scorecard for measuring the comparative efficiency of Korean luxury hotels". *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 25(4): 349 - 365.
- Min, H., Min, H., Joo, S.J. y Kim, J.
2009 "Evaluating the financial performances of Korean luxury hotels using data envelopment analysis". *The Service Industries Journal*, 29 (6): 835-845.
- Morey, R. y Dittman, D.
1995 "Evaluating a hotel GM's performance: A case study in benchmarking". *Cornell Hotel Restaurant and Administration Quarterly*, 36(5): 30–35.
- Neves, J.C. y Lourenço, S.
2009 "Using data envelopment analysis to select strategies that improve the performance of hotel companies". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 21(6): 698 – 712.
- Oh, D., Heshmati, A. y Lööf, H.
2012 "Technical change and total factor productivity growth for Swedish manufacturing and service industries. *Applied Economics*, 44 (18): 2373-2391

- Oliveira, R.; Pedro, M.I. y Marques, R.C.
2013 "Efficiency and its determinants in Portuguese hotels in the Algarve". *Tourism Management*, 36:41-649
- Perrigot, R., Cliquet, G. y Piot-Lepetit, I.
2009 "Plural form chain and efficiency: Insights from the French hotel chains and the DEA methodology". *European Management Journal*, 27(4): 268-280.
- Pulina M., Detotto, C., y Paba, A.
2010 "An investigation into the relationship between size and efficiency of the Italian hospitality sector: a window DEA approach". *European Journal of Operational Research*, 204(3): 613-20.
- Ramanathan, R.
2003 *An introduction to Data Envelopment Analysis. A tool for Performance Measurement*. Sage Publications.
- Rubio, M. y Román, M.L.
2006 "Análisis y mejora de la eficiencia de las empresas turísticas de Andalucía". En *Informe Anual del Turismo en Andalucía* (pp. 407-451). *Analistas Económicos de Andalucía*. Málaga
- Sanjeev, G.M.
2007 "Measuring efficiency of the hotel and restaurant sector: the case of India". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 19(5): 378 - 387.
- Shang, J., Hun, W., Lo, C. y Wang, F.
2008 "Ecommerce and hotel performance: three-stage DEA analysis". *The Service Industries Journal*, 28(4): 529-540.
- Sigala, M., Airey, D., Jones, P. y Lockwood, A.
2004 "ICT paradox lost? A stepwise DEA methodology to evaluate technology investments in tourism settings". *Journal of Travel Research*, 43: 180-192.
- Sigala, M., Jones, P., Lockwood, A. y Airey, D.
2005 "Productivity in hotels: a stepwise data envelopment analysis of hotels' rooms division processes". *The Service Industrial Journal*, 25(1): 61-81.
- Sigala, M. y Mylonakis, J.
2005 "Developing a data envelopment analysis model for measuring and isolating the impact of contextual factors on hotel productivity". *International Journal of Business Performance Management*, 7(2): 174-190.
- Wang, F., Hung, W. y Shang, J.
2006 "Measuring the cost efficiency of international tourist hotels in Taiwan". *Tourism Economics*, 12 (1): 5-20.
- Wijesinghe, B.S.
1993 "Breakeven occupancy for hotel operations". *Management Accounting*, 71(2): 23-33.
- Williamson, O.
1970 "Corporate Control and Business Behavior". Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Young, A.
1991 "Learning by doing and the dynamic effects of international trade". *Quarterly Journal of Economics*, 56: 369-405.
- Yu, M.M. y Lee, B.C.Y.
2009 "Efficiency and effectiveness of service business: Evidence from international tourist hotels in Taiwan". *Tourism Management*, 30 (4): 571-580.

Recibido: 29/02/2013

Reenviado: 27/05/2013

Aceptado: 05/11/2013

Sometido a evaluación por pares anónimos