

Nivel de eficiencia en los establecimientos turísticos de Baleares

Autores:

Parra Rodríguez, Francisco

Vicente Vírseda, Juan Antonio

Beltrán Pascual, Mauricio

Fernández Gutiérrez, Oscar

RESUMEN

El objeto de la investigación consiste en obtener una valoración de los niveles de eficiencia del sector turístico de Baleares. La eficiencia se valorará utilizando las técnicas de análisis de frontera, en concreto el Análisis Envolvente de Datos -DEA-, a la muestra de establecimientos turísticos de la Encuesta Anual de Servicios del 2000 elaborada por el Instituto Nacional de Estadística. Una vez obtenido el índice de eficiencia se utilizarán técnicas de análisis multivariante para explicar sus variaciones en función de las características de los establecimientos (rama de actividad, tamaño, forma jurídica y localización geográfica).

1. Introducción

El objetivo de la comunicación es calcular un índice de eficiencia para los establecimientos hoteleros, de restauración y agencias de viajes de Baleares, utilizando como datos base los registros de la Encuesta Anual de Servicios del INE, y analizar sus resultados desde el punto de vista territorial.

La eficiencia, de acuerdo al trabajo pionero de Farrell (1957), incluye dos componentes: Eficiencia técnica, que refleja la habilidad de obtener el máximo output para un determinado nivel de inputs, y Eficiencia asignativa, que refleja la habilidad de una empresa para utilizar los inputs en una proporción óptima, considerando los precios de los inputs. Estos dos conceptos combinados constituirían la eficiencia económica.

Los métodos para estimar la eficiencia pueden ser divididos en dos (Coelli, 1995): métodos paramétricos, que estiman una frontera estocástica por técnicas econométricas; y métodos no paramétricos, como el DEA, que se basa en la resolución de un modelo de programación lineal.

La mayor ventaja del DEA es su flexibilidad, en el sentido de que impone condiciones menos restrictivas sobre la tecnología de referencia (forma de la función de producción) y también en cuanto a que se adapta a contextos multiproducto e, incluso, de ausencia de precios, con relativa sencillez. Otra ventaja del DEA, es que permite relacionar simultáneamente todos los inputs con los outputs, pudiendo identificarse que inputs están siendo infrautilizados.

2. Índice de eficiencia DEA

El análisis envolvente de Datos (DEA) es una técnica de programación matemática no paramétrica, la cual será utilizada para determinar la estimación de la frontera. El análisis no paramétrico de eficiencia DEA (Data Envelopment Analysis) fue desarrollado por Charnes, Cooper y Rhodes en 1978 (Charnes et al, 1978) y ha sido utilizado para estimar la eficiencia de unidades organizativas sobre diversos campos de aplicación, como puede observarse en el trabajo de Cooper (1999).

El objetivo es obtener un escalar que representa la mínima proporción a la que se pueden reducir los consumos de inputs sin que se disminuya la cantidad producida de output.

La eficiencia relativa de las diferentes unidades consiste en calcular los siguientes cocientes que miden la relación input-output:

$$\text{Eficiencia de la unidad } i - \text{ésima} = \frac{\text{Output de la unidad } i - \text{ésima}}{\text{Input de la unidad } i - \text{ésima}}$$

Sin embargo, el cálculo de este tipo de cocientes como indicadores de eficiencia relativa se muestran insuficientes cuando, por ejemplo, las unidades organizativas emplean varios inputs para obtener simultáneamente varios outputs. En principio, esta dificultad puede soslayarse generalizando la expresión anterior de la siguiente manera:

$$\text{Eficiencia de la unidad } i - \text{ésima} = \frac{\text{Suma de los outputs de la unidad } i - \text{ésima}}{\text{Suma de los inputs de la unidad } i - \text{ésima}}$$

El principal problema asociado con la medida de la eficiencia dada por la anterior expresión, reside en la falta de homogeneidad dimensional de los diferentes outputs e inputs. El problema entonces se resuelve, introduciendo un sistema de pesos adecuados que normalice tanto el numerador como el denominador de la última ecuación presentada:

$$\text{Eficiencia de la unidad } i - \text{ésima} = \frac{\text{Suma ponderada de outputs de la unidad } i - \text{ésima}}{\text{Suma ponderada de los inputs de la unidad } i - \text{ésima}}$$

Recurriendo a la notación usual en este campo, para el caso de m outputs y n inputs tenemos:

$$E_j = \frac{U_1 Y_{1j} + U_2 Y_{2j} + \dots + U_i Y_{ij} + \dots + U_m Y_{mj}}{V_1 X_{1j} + V_2 X_{2j} + \dots + V_i X_{ij} + \dots + V_n X_{nj}}$$

Donde:

E_j es la eficiencia relativa de la unidad organizativa j-ésima.

U_i es el peso asociado al output genérico i-ésimo.

V_i es el peso asociado al input genérico i-ésimo.

Y_{ij} es la cantidad de output genérico i-ésimo en la unidad organizativa j-ésima.

X_{ij} es la cantidad de input genérico i-ésimo en la unidad organizativa j-ésima.

Como consecuencia de la definición de eficiencia relativa para esta expresión, se plantea el problema de determinar los conjuntos de pesos U_i y V_i que permiten normalizar tanto los outputs como los inputs. Una primera cuestión a considerar es si los pesos a aplicar a las diferentes unidades organizativas deben o no ser los mismos. Los primeros trabajos en este campo (Farrell, 1957, Farrell y Fieldhouse, 1962) abordaron este problema intentando establecer un mismo conjunto de pesos para ponderar los outputs e inputs de todas las unidades organizativas. Por el contrario, Charnes et al (1978) sostiene que cada unidad organizativa puede valorar sus outputs e inputs de manera diferente.

La forma de determinar los mejores conjuntos de pesos para los outputs e inputs de cada unidad organizativa constituye el núcleo analítico del análisis de la metodología DEA. De esta manera, la eficiencia de la unidad j-ésima se obtendrá maximizando el cociente que mide la eficiencia de dicha unidad, sujetando el proceso de optimización a que la eficiencia de todas las unidades organizativas, incluyendo la propia unidad j-ésima, sea menor o igual que la unidad. En términos analíticos, se propone formular un modelo de programación matemática, cuyas variables representan los pesos más favorables para la unidad organizativa j-ésima. La estructura algebraica del modelo, tal como lo propusieran Charnes et al. (1978), para la unidad j-ésima es la siguiente:

$$\text{Max } E_j = \frac{\sum_{i=1}^m U_i Y_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_i X_{ij}}$$

s.a.

$$\frac{\sum_{i=1}^m U_i Y_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_i X_{ij}} \leq 1 \quad \forall j$$

$$U_i, V_i \geq 0$$

La solución del modelo anterior proporciona la cuantificación de la eficiencia relativa de la unidad organizativa j-ésima con respecto al resto de unidades, así como los mejores valores de los pesos que han permitido alcanzar dicha eficiencia.

Si $E_j = 1$, entonces podemos decir que la correspondiente unidad j-ésima es eficiente en términos relativos con respecto a las otras k-1 unidades. Por el contrario si $E_j < 1$ ello significa que aun habiendo elegido la unidad j-ésima sus pesos más favorables, existen unidades organizativas en la muestra analizada que combinan sus inputs y outputs de una manera más eficiente.

La programación expuesta implica encontrar los valores para u y v, tal que la medida de la eficiencia de la j-ésima unidad es maximizada, sujeto a la restricción de que todas las medidas de la eficiencia deben ser menores o iguales a uno. El problema de esta formulación es que tiene un número infinito de soluciones.¹ Para evitar esto, se impone la restricción $\sum v_j = 1$, quedando el modelo:

$$\text{Max } E_j = \sum_{i=1}^n U_i Y_{ij}$$

s.a.

$$\sum_{i=1}^n V_i X_{ij} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m U_i Y_{ij} - \sum_{i=1}^n V_i X_{ij} \leq 0 \quad \forall j$$

$$U_i, V_i \geq 0$$

¹ Si (u^*, v^*) es una solución, entonces (au^*, av^*) es otra solución, etc.

El modelo descrito es un modelo orientado al input, con rendimientos constantes a escala. Posteriormente, la metodología DEA se extendió a los modelos orientados al output y con rendimientos variables a escala (Banker et al, 1984).

Utilizando el modelo de programación DEA orientado al input y con rendimientos constantes a escala, se ha calculado un índice de eficiencia para los establecimientos hosteleros, de restauración y agencias de viajes de Baleares, utilizando como datos base los registros de la Encuesta Anual de Servicios del INE.

3. Encuesta Anual de Servicios

La Encuesta Anual de Servicios es la principal operación estadística sobre el sector servicios que elabora el INE. Proporciona información sobre las secciones H a K de la CNAE 1993. Es decir, todas las actividades del sector de servicios privados excepto la intermediación financiera, educación, sanidad, servicios sociales y servicios culturales y recreativos.

La unidad estadística básica es la empresa, entendida como la combinación más pequeña de unidades jurídicas que constituye una unidad organizativa productora de bienes o servicios y que dispone de un cierto grado de autonomía en la toma de decisiones, especialmente en lo relativo a la asignación de sus recursos corrientes. Una empresa puede ejercer una o más actividades en una o varias unidades locales. Una empresa puede consistir en una única entidad jurídica. No obstante, la encuesta también recoge información sobre el número de establecimientos que la empresa utiliza para realizar su actividad, incluyendo los destinados a actividades secundarias y auxiliares.

La característica fundamental de la encuesta anual del sector servicios es el estudio de variables económicas. Para recoger información sobre los flujos monetarios, se ha considerado que la fuente más adecuada es la contabilidad de la empresa, por lo que en las cuestiones referentes a compras, gastos e ingresos se toman como punto de referencia las denominaciones y criterios del Plan General de Contabilidad (PGC).

Para el análisis DEA se han utilizado los registros correspondientes a las empresas turísticas de Baleares que formaron parte de la muestra regional del 2000. A efectos de delimitar el sector turístico y evaluar su eficiencia se ha considerado la siguiente agrupación:

- Hoteles, hostales, y otras empresas turísticas. (Epígrafes 551 y 552 de la CNAE-93)
- Empresas de restauración (Epígrafes 553, 554 y 555)
- Agencias de viajes (Epígrafe 633)

De la información que el INE solicita a cada empresa se ha elegido como output e inputs para evaluar la eficiencia de cada subsector turístico las siguientes variables²:

Output:

- *Importe de la cifra de negocios.* Comprende los importes facturados por la empresa durante el año de referencia por prestación de servicios y ventas de bienes que son objeto del tráfico de la empresa.

Inputs:

- *Compras y gastos.* Representan el valor de todos los bienes, distintos de los bienes de inversión, y de todos los servicios adquiridos durante el año de referencia, destinados a la reventa en el estado en que se adquieren o previa transformación e integración en los productos vendidos, o destinados al funcionamiento corriente de la empresa.
- *Gastos de personal.* Incluye todas las retribuciones al personal, cualquiera que sea la forma o el concepto por el que se satisfacen, pagadas al conjunto de sus empleados como remuneración por su trabajo, así como las cargas sociales obligatorias y facultativas a cargo de la empresa.
- *Suministros*³. Valor de los gastos realizados por la empresa en la adquisición de abastecimientos que no tengan la cualidad de almacenables: agua, electricidad, gas, etc. Corresponde al saldo de la cuenta 628, del PGC.

Una vez obtenida una medición de la eficiencia técnica, utilizando el modelo DEA descrito, se ha analizado, utilizando para ello dos variables descriptivas que incluye la encuesta:

² En el anexo se presenta una explotación estadística de los datos muestrales según las variables de segmentación consideradas en este estudio.

³ Incluimos los suministros como variable aproximativa del equipo de capital que dispone la empresa. Aunque la Encuesta Anual de Servicios investiga la Dotación a la amortización, esta variable no aparece contestada en todos los registros de la muestra de Baleares, entre otros motivos por existir un cuestionario reducido para empresas de pequeño tamaño.

a) Naturaleza jurídica

- Sociedad anónima (1)
- Sociedad de responsabilidad limitada (2)
- Sociedad civil, colectiva, comanditaria o comunidad de bienes. (3)
- Otras: asociaciones sin ánimo de lucro, uniones temporales de empresas, agrupación de interés económico, cooperativas,... (4)
- Persona física o individual (5)

b) Municipio en donde se encuentra la sede social de la empresa.

4. Resultados obtenidos

Para cada subsector se presenta el valor medio del índice para los diferentes tramos de ocupación (Menos de 2, De 2 a 4, De 5 a 19, De 20 a 99 y Más de 99 ocupados), las diferentes formas jurídicas (Personas físicas, Sociedades Anónimas, Sociedades Limitadas y Otras), la situación geográfica de los municipios en donde radican los establecimientos (Costeros e Interiores) y las diferentes zonas turísticas.

Al analizar los resultados obtenidos se observa que las empresas de hostelería obtienen mejores índices promedios, frente a las empresas de restauración y las de agencias de viajes. Las empresas con forma jurídica de Sociedad Limitada y Sociedad Anónima son, en general, las menos eficientes.

Respecto a las localizaciones, se aprecia que los establecimientos hosteleros y de restauración presentan ratios similares tanto si están ubicados en áreas urbanas como en municipios propiamente turísticos. No ocurre igual con los establecimientos de agencias de viajes que obtienen mejor valoración los situados en las áreas urbanas.

<i>Subsector</i>	<i>Tramos de ocupación</i>					<i>Total</i>
	<i>Menos de 2</i>	<i>De 2 a 4</i>	<i>De 5 a 19</i>	<i>De 20 a 99</i>	<i>Más de 99</i>	
Hoteles y hostales	62,2%	39,9%	46,0%	42,3%	45,9%	44,3%
Restauración	36,7%	30,7%	27,3%	26,3%	26,6%	30,5%
Agencias de viaje	17,5%	8,6%	8,6%	22,0%	21,8%	12,6%
Total	31,0%	23,4%	24,8%	38,1%	40,3%	30,7%

Localización geográfica

<i>Subsector</i>	<i>Costero</i>	<i>Interior</i>	<i>Total</i>
Hoteles y hostales	44,1%	48,3%	44,3%
Restauración	30,4%	32,0%	30,5%
Agencias de viaje	12,0%	42,9%	12,6%
Total	30,4%	37,7%	30,7%

<i>Naturaleza jurídica</i>					
<i>Subsector</i>	<i>Persona física</i>	<i>Sociedad Anónima</i>	<i>Sociedad Limitada</i>	<i>Otras</i>	<i>Total</i>
Hoteles y hostales	54,1%	44,9%	41,4%	48,9%	44,3%
Restauración	34,1%	27,5%	25,8%	32,9%	30,5%
Agencias de viaje	26,6%	10,8%	9,9%	56,9%	12,6%
Total	34,1%	30,2%	27,9%	36,6%	30,7%

<i>Subsector</i>				
<i>Zona turística</i>	<i>Hoteles y hostales</i>	<i>Restauración</i>	<i>Agencias de viaje</i>	<i>Total</i>
Costa de Ponent	45,6%	34,8%	7,4%	28,3%
Costa de Tramuntana	36,6%	28,1%	2,3%	25,7%
Badia de Pollença	50,9%	32,2%	2,9%	32,8%
Badia d'Alcudia	49,5%	29,1%	3,3%	37,0%
Costa de Llevant	44,8%	31,9%	16,2%	36,0%
Palma – Platja de Palma - S'Arenal	41,0%	29,3%	14,9%	28,4%
Interior de Mallorca	45,1%	32,0%	42,9%	36,3%
Menorca	43,0%	25,8%	13,7%	28,2%
Eivissa	47,2%	31,6%	8,5%	30,7%
Formentera	57,3%	34,5%	52,2%	41,8%
Total	44,3%	30,5%	12,6%	30,7%

A la vista de los resultados preliminares obtenidos, se ha optado por realizar un análisis de varianza con el fin de encontrar un modelo explicativo de las diferencias en el nivel de eficiencia de las empresas turísticas de Baleares.

Se ha efectuado un modelo lineal general univariante, tomando como variable dependiente la transformación en logaritmos neperianos de la eficiencia productiva y como variables dependientes el sector de actividad, tamaño de establecimiento, forma jurídica y localización geográfica.

El modelo final resultante es el siguiente:

Pruebas de los efectos inter-sujetos

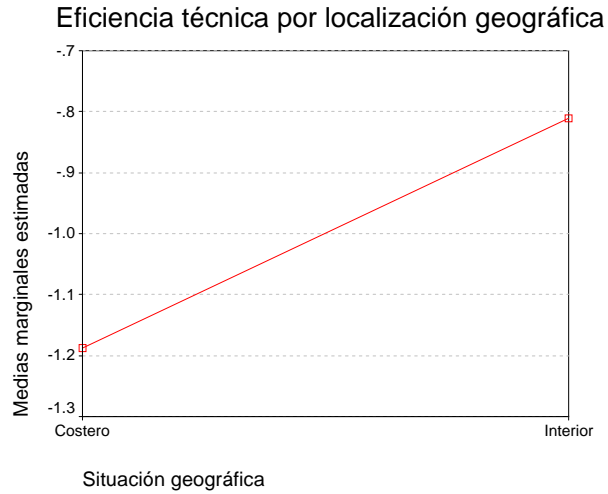
Variable dependiente: LN Eficiencia

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta cuadrado
Modelo corregido	192.378 ^a	26	7.399	24.003	.000	.476
Intercept	50.899	1	50.899	165.120	.000	.194
Sector de actividad	5.336	2	2.668	8.655	.000	.025
Localización geográfica	3.543	1	3.543	11.493	.001	.016
Naturaleza jurídica	5.725	3	1.908	6.190	.000	.026
Tramos de ocupación	6.024	4	1.506	4.886	.001	.028
Sector de actividad * Localización geográfica	3.868	2	1.934	6.273	.002	.018
Sector de actividad * Naturaleza jurídica	5.717	6	.953	3.091	.005	.026
Sector de actividad * Tramos de ocupación	10.335	8	1.292	4.191	.000	.046
Error	212.081	688	.308			
Total	1399.574	715				
Total corregida	404.460	714				

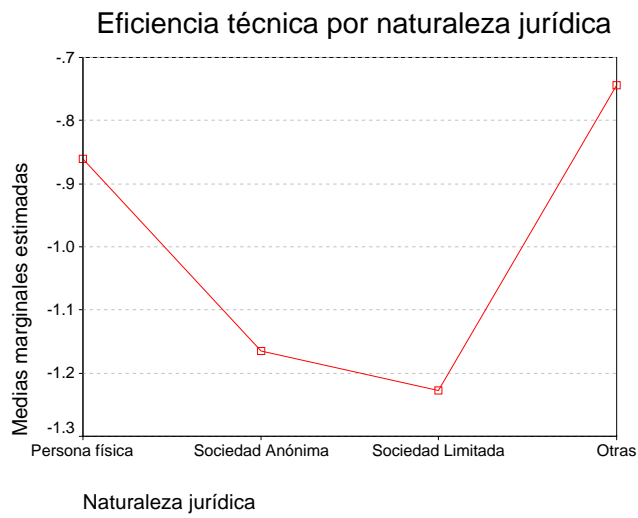
a. R cuadrado = .476 (R cuadrado corregida = .456)

Los factores considerados dentro del modelo han conseguido explicar el 47,6% de la varianza total de la variable dependiente (eficiencia técnica). Como puede verse en la tabla, los factores con mayor poder predictivo son los relativos a la localización geográfica del establecimiento y el sector de actividad. Es de destacar asimismo, el diferente comportamiento que presentan los sectores de actividad al cruzarlos con el resto de los factores. Se analizan a continuación los resultados obtenidos.

En general, los establecimientos interiores presentan los mayores índices de eficiencia.

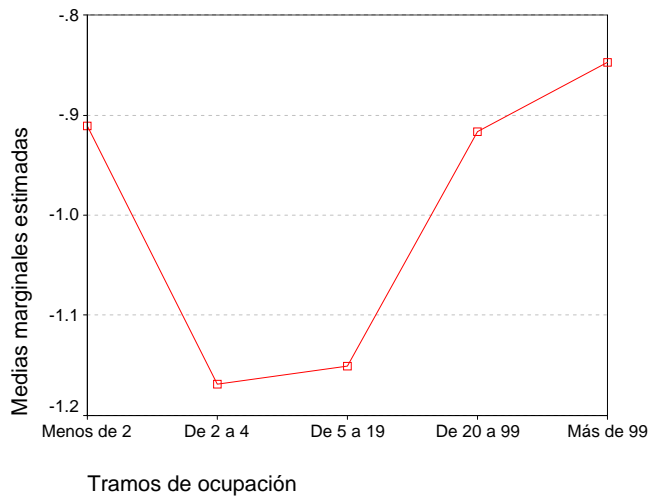


Respecto a la distinción según la naturaleza jurídica de la empresa, las sociedades anónimas y limitadas son las que muestran los índices de eficiencia más bajos.



Atendiendo al análisis por tamaño del establecimiento, los más eficientes son los de menor y mayor volumen de empleo (Menos de 2 y más de 20 ocupados).

Eficiencia técnica por tamaño de establecimiento



Por sectores de actividad, los hoteles y hostales son los que presentan los mayores índices de eficiencia.

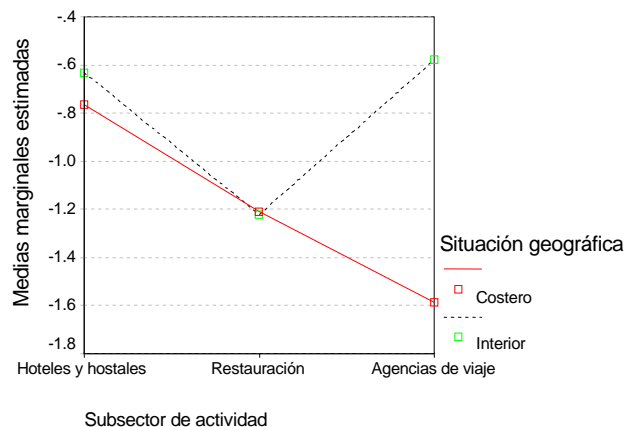
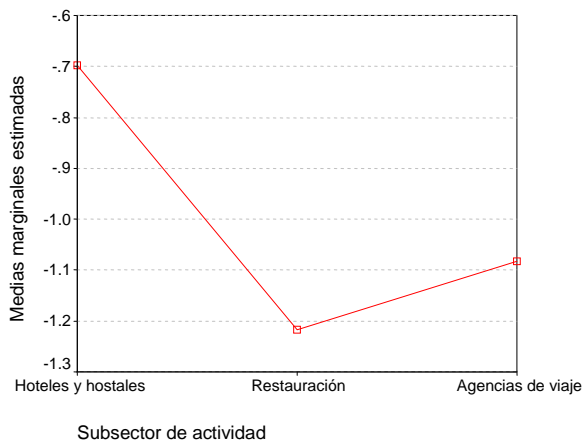
Las diferencias en la eficiencia técnica por la localización geográfica se originan por los establecimientos de agencias de viajes, siendo aquellos localizados en el interior los más eficientes. Respecto a hoteles y hostales y establecimientos de restauración, señalar que presentan eficiencias muy similares tanto en el interior como en la zona de costa.

Atendiendo a la naturaleza jurídica, las diferencias en la eficiencia técnica vuelven a manifestarse en las agencias de viajes, siendo las sociedades anónimas y limitadas las menos eficientes.

Por último, respecto al tamaño de los establecimientos, es de nuevo el sector de agencias de viajes el que muestra un comportamiento distinto, alcanzando la mayor eficiencia los establecimientos de mayor tamaño. En los otros dos sectores considerados, la eficiencia más alta se localiza en los establecimientos más pequeños.

Eficiencia técnica por subsector de actividad y localización geográfica

Eficiencia técnica por subsector de actividad



Anexo: Variables de la Encuesta Anual de Servicios utilizadas en el análisis

Subsector	Variable	Tramos de ocupación					Total
		Menos de 2	De 2 a 4	De 5 a 19	De 20 a 99	Más de 99	
<i>Hoteles y hostales</i>	<i>Volumen de negocio</i>	2.299	3.749	60.702	625.730	830.231	1.522.710
	<i>Consumos intermedios</i>	555	1.167	17.064	239.527	442.586	700.899
	Remuneración de asalariados	189	989	39.892	256.397	388.379	685.845
	<i>Suministros</i>	137	292	2.119	87.563	115.929	206.040
	Ocupación media anual	19	55	713	8.993	13.695	23.474
	Empresas encuestadas	18	16	53	185	54	326
	Ocupados por empresa	1,06	3,44	13,44	48,61	253,61	72,01
<i>Restauración</i>	<i>Volumen de negocio</i>	3.961	13.472	29.256	55.826	56.439	158.955
	<i>Consumos intermedios</i>	2.305	7.807	15.959	29.640	34.206	89.917
	Remuneración de asalariados	537	3.571	9.152	18.821	35.163	67.244
	<i>Suministros</i>	149	334	844	1.579	89.421	92.328
	Ocupación media anual	101	297	685	1.428	1.061	3.572
	Empresas encuestadas	70	82	66	35	5	258
	Ocupados por empresa	1,45	3,62	10,38	40,79	212,26	13,84
<i>Agencias de viaje</i>	<i>Volumen de negocio</i>	10.399	32.677	205.842	223.930	481.246	954.093
	<i>Consumos intermedios</i>	557	1.409	38.682	105.564	201.429	347.641
	Remuneración de asalariados	648	2.365	116.433	90.015	163.556	373.016
	<i>Suministros</i>	33	128	48.794	116.444	79.760	245.159
	Ocupación media anual	51	117	381	492	1.359	2.399
	Empresas encuestadas	43	31	37	12	8	131
	Ocupados por empresa	1,17	3,77	10,29	41,01	169,82	18,31
<i>Total</i>	<i>Volumen de negocio</i>	16.658	49.898	295.800	905.485	1.367.916	2.635.758
	<i>Consumos intermedios</i>	3.417	10.383	71.704	374.731	678.222	1.138.457
	Remuneración de asalariados	1.373	6.925	165.477	365.233	587.097	1.126.105
	<i>Suministros</i>	320	754	51.756	205.587	285.111	543.527
	Ocupación media anual	171	469	1.778	10.913	16.115	29.445
	Empresas encuestadas	131	129	156	232	67	715
	Ocupados por empresa	1,30	3,63	11,40	47,04	240,52	41,18

Datos económicos en miles de euros

Subsector	Variable	Localización geográfica		
		Costero	Interior	Total
<i>Hoteles y hostales</i>	<i>Volumen de negocio</i>	1.508.030	14.680	1.522.710
	<i>Consumos intermedios</i>	695.400	5.499	700.899
	Remuneración de asalariados	680.913	4.932	685.845
	<i>Suministros</i>	205.417	623	206.040
	Ocupación media anual	23.209	265	23.474
	Empresas encuestadas	314	12	326
	Ocupados por empresa	73,92	22,08	72,01
<i>Restauración</i>	<i>Volumen de negocio</i>	147.235	11.720	158.955
	<i>Consumos intermedios</i>	83.190	6.727	89.917
	Remuneración de asalariados	64.021	3.222	67.244
	<i>Suministros</i>	91.907	421	92.328
	Ocupación media anual	3.267	304	3.572
	Empresas encuestadas	236	22	258
	Ocupados por empresa	13,84	13,83	13,84
<i>Agencias de viaje</i>	<i>Volumen de negocio</i>	945.292	8.801	954.093
	<i>Consumos intermedios</i>	346.132	1.509	347.641
	Remuneración de asalariados	372.338	678	373.016

Subsector	Variable	Localización geográfica		
		Costero	Interior	Total
	<i>Suministros</i>	245.102	57	245.159
	Ocupación media anual	2.362	37	2.399
	Empresas encuestadas	126	5	131
	Ocupados por empresa	18,75	7,30	18,31
<i>Total</i>	<i>Volumen de negocio</i>	2.600.557	35.201	2.635.758
	<i>Consumos intermedios</i>	1.124.722	13.735	1.138.457
	Remuneración de asalariados	1.117.272	8.833	1.126.105
	<i>Suministros</i>	542.426	1.101	543.527
	Ocupación media anual	28.839	606	29.445
	Empresas encuestadas	676	39	715
	Ocupados por empresa	42,66	15,53	41,18

Datos económicos en miles de euros

Subsector	Variable	Persona física	Naturaleza jurídica			Total
			Sociedad Anónima	Sociedad Limitada	Otras	
<i>Hoteles y hostales</i>	<i>Volumen de negocio</i>	1.958	1.237.758	243.813	39.181	1.522.710
	<i>Consumos intermedios</i>	444	540.983	148.184	11.288	700.899
	Remuneración de asalariados	352	595.288	78.241	11.964	685.845
	<i>Suministros</i>	103	180.675	23.699	1.563	206.040
	Ocupación media anual	30	18.808	4.058	579	23.474
	Empresas encuestadas	12	202	98	14	326
	Ocupados por empresa	2,48	93,11	41,41	41,34	72,01
<i>Restauración</i>	<i>Volumen de negocio</i>	15.960	70.073	61.010	11.912	158.955
	<i>Consumos intermedios</i>	8.445	38.888	36.220	6.363	89.917
	Remuneración de asalariados	4.170	21.750	38.228	3.097	67.244
	<i>Suministros</i>	468	44.347	47.217	296	92.328
	Ocupación media anual	389	1.396	1.523	264	3.572
	Empresas encuestadas	115	19	82	42	258
	Ocupados por empresa	3,38	73,45	18,58	6,29	13,84
<i>Agencias de viaje</i>	<i>Volumen de negocio</i>	423	802.726	100.293	50.651	954.093
	<i>Consumos intermedios</i>	30	315.070	31.931	610	347.641
	Remuneración de asalariados	53	298.149	73.415	1.400	373.016
	<i>Suministros</i>	3	243.633	1.519	5	245.159
	Ocupación media anual	21	1.792	562	24	2.399
	Empresas encuestadas	23	76	31	1	131
	Ocupados por empresa	0,91	23,58	18,11	23,85	18,31
<i>Total</i>	<i>Volumen de negocio</i>	18.340	2.110.558	405.116	101.743	2.635.758
	<i>Consumos intermedios</i>	8.919	894.941	216.335	18.262	1.138.457
	Remuneración de asalariados	4.574	915.187	189.884	16.460	1.126.105
	<i>Suministros</i>	574	468.655	72.435	1.863	543.527
	Ocupación media anual	440	21.996	6.143	867	29.445
	Empresas encuestadas	150	297	211	57	715
	Ocupados por empresa	2,93	74,06	29,11	15,20	41,18

Datos económicos en miles de euros

Subsector	Variable	Zon turística				Costa de Llevant
		Costa de Ponent	Costa de Tramuntana	Badia de Pollença	Badia d'Alcudia	

<i>Hoteles y hostales</i>	<i>Volumen de negocio</i>	107.573	9.602	79.827	92.114	223.370
	<i>Consumos intermedios</i>	38.536	3.355	28.023	29.288	92.766
	Remuneración de asalariados	52.560	4.142	27.459	28.000	95.498
	<i>Suministros</i>	33.848	275	3.190	3.260	28.058
	Ocupación media anual	1.810	199	1.430	1.344	2.815
	Empresas encuestadas	37	4	17	23	58
	Ocupados por empresa	48,93	49,75	84,12	58,43	48,54
<i>Restauración</i>	<i>Volumen de negocio</i>	14.724	4.075	6.829	2.045	13.741
	<i>Consumos intermedios</i>	7.945	2.011	3.802	1.135	6.819
	Remuneración de asalariados	5.103	1.671	1.926	616	3.737
	<i>Suministros</i>	396	133	162	98	321
	Ocupación media anual	364	108	195	46	281
	Empresas encuestadas	19	11	16	8	38
	Ocupados por empresa	19,16	9,84	12,19	5,72	7,39
<i>Agencias de viaje</i>	<i>Volumen de negocio</i>	6.970	107	559	503	5.293
	<i>Consumos intermedios</i>	571	29	159	155	562
	Remuneración de asalariados	1.136	75	285	186	631
	<i>Suministros</i>	67	1	3	14	50
	Ocupación media anual	72	5	21	12	41
	Empresas encuestadas	16	1	3	2	10
	Ocupados por empresa	4,47	5,00	7,00	5,75	4,13
<i>Total</i>	<i>Volumen de negocio</i>	129.267	13.784	87.215	94.662	242.404
	<i>Consumos intermedios</i>	47.052	5.394	31.984	30.577	100.148
	Remuneración de asalariados	58.798	5.889	29.670	28.802	99.866
	<i>Suministros</i>	34.311	409	3.355	3.372	28.429
	Ocupación media anual	2.246	312	1.646	1.401	3.137
	Empresas encuestadas	72	16	36	33	106
	Ocupados por empresa	31,19	19,52	45,72	42,46	29,60

Datos económicos en miles de euros

Subsector	Variable	Palma - Platja de Palma - S'Arenal	Interior de Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
<i>Hoteles y hostales</i>	<i>Volumen de negocio</i>	810.008	9.813	32.073	156.463	1.867	1.522.710
	<i>Consumos intermedios</i>	432.801	3.695	15.088	56.867	480	700.899
	Remuneración de asalariados	419.384	3.256	13.559	41.634	353	685.845
	<i>Suministros</i>	129.358	522	1.387	6.096	47	206.040
	Ocupación media anual	12.745	170	631	2.305	26	23.474
	Empresas encuestadas	120	9	12	43	3	326
	Ocupados por empresa	106,21	18,83	52,56	53,60	8,58	72,01
<i>Restauración</i>	<i>Volumen de negocio</i>	86.114	11.720	4.444	13.898	1.364	158.955
	<i>Consumos intermedios</i>	50.575	6.727	2.497	7.673	734	89.917
	Remuneración de asalariados	45.625	3.222	1.151	3.857	335	67.244
	<i>Suministros</i>	90.193	421	173	402	29	92.328
	Ocupación media anual	1.878	304	102	269	25	3.572
	Empresas encuestadas	88	22	17	33	6	258
	Ocupados por empresa	21,34	13,83	5,97	8,16	4,13	13,84

Subsector	Variable	Palma - Platja de Palma - S'Arenal	Interior de Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Total
<i>Agencias de viaje</i>	<i>Volumen de negocio</i>	884.800	8.801	28.776	10.081	8.204	954.093
	<i>Consumos intermedios</i>	343.028	1.509	942	618	68	347.641
	<i>Remuneración de asalariados</i>	366.775	678	1.501	1.420	329	373.016
	<i>Suministros</i>	244.828	57	35	78	26	245.159
	<i>Ocupación media anual</i>	2.046	37	77	77	12	2.399
	<i>Empresas encuestadas</i>	73	5	5	15	1	131
	<i>Ocupados por empresa</i>	28,03	7,30	15,30	5,13	12,25	18,31
<i>Total</i>	<i>Volumen de negocio</i>	1.780.921	30.334	65.292	180.442	11.436	2.635.758
	<i>Consumos intermedios</i>	826.404	11.931	18.527	65.157	1.282	1.138.457
	<i>Remuneración de asalariados</i>	831.783	7.156	16.212	46.911	1.017	1.126.105
	<i>Suministros</i>	464.379	1.000	1.594	6.576	102	543.527
	<i>Ocupación media anual</i>	16.669	510	809	2.651	63	29.445
	<i>Empresas encuestadas</i>	281	36	34	91	10	715
	<i>Ocupados por empresa</i>	59,32	14,17	23,79	29,13	6,28	41,18

Datos económicos en miles de euros

Bibliografía

BANKER, R, CHARNES, A., COOPER, W.W. (1984). "Some Models for Stimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis". *Management Science*, 30 (9), pp. 1078-1092.

BARBA-ROMERO, S. Y POMEROL, J.CH. (1997). "Decisiones Multicriterio: Fundamentos Teóricos y Utilización Práctica". Servicios de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

BELTRÁN, M., MAYO, A. Y PARRA, F. (1996). "Análisis de la Encuesta de Infraestructura de Castilla y León a través de indicadores de síntesis". En 5º Congreso de Economía Regional de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Hacienda, vol 1, pp. 370-376.

BELTRÁN, M VÍRSEDA, J, BERNAL , O (1999). Eficiencia de la dotación en Infraestructura y Equipamientos a través del Análisis Envolvente de Datos. *Revista de Investigación Económica y Social de Castilla y León* nº2. Consejo Económico y Social de Castilla y León: 27-40

CAVES, D. W.; CHRISTENSEN, L. R.; DIEWERT, W. E. (1982). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica*, 50 (6): 1393-1414.

COELLI (1996). *A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*. CEPA Working Papers, nº 8/96. Department of Econometrics, University of New England.

COOPER, W.W. AND PASTOR, J.T. (1996). "Generalized Efficiency Measures (GEMS) and Models Relations for Use in DEA". Comunicación presentada al Second Georgia Productivity Workshop, Athens, Georgia.

COOPER, W.W., PARK, K.S. AND PASTOR, J.T. (1999). "RAM: A Range Adjusted Measure of Inefficiency for Use with Additive Models, and Relations to other Models and Measures in DEA". *Journal of productivity Analisisys*, vol. 11, pp. 5-42.

CORCHO, M. (1998). "La nueva regulación de la Cooperación Económica del Estado a las Inversiones de las Entidades Locales". En 6º Congreso de Economía Regional de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Hacienda, vol 2, pp. 1137-1157.

DEBREU, G. (1951). "The Coefficient of Resource Utilization". *Econometrica* 19, pp. 273-292.

FÄRE, R.; GROSSKOPF, S.; LOVELL, C. A. K. (1994). *Production Frontiers*. Cambridge University Press. Cambridge.

FÄRE, R.; GROSSKOPF, S.; YAISAWARNG, S.; LI, S.K.; WANG, Z. (1990). Productivity growth in Illinois electric utilities. *Resources and Energy*, 12 (4): 383-398.

FARRELL, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, series A*, vol. 120, part. III: 253-281.

GROSSKOPF, S. (1993). Efficiency and Productivity. En H. O. Fried, C.A.K. Lovell y S.S. Sichmidt, ed.: *The Measurement of Productive Efficiency. Techniques and Applications*, New York: Oxford University Press: 160-194.

KOOPMANS, T.C. (1951). "Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities". In T.C. Koopmans (ed.), *Activity Analysis of Production and Allocation*. New York, Wiley.

OMEDES, A., CALVO, P., CLEMENTE, G., LÓPEZ, G. Y TRICAS, F. (1989). *La Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales de la provincia de Zaragoza. Estudio y Síntesis*. Documento de trabajo. Diputación de Zaragoza. Zaragoza.

PRIETO, A., ZOFÍO, J.L., PARRA, F. Y BELTRÁN, M. (1998a). "Eficiencia en la Provisión Pública de Infraestructura y Equipamientos Locales: La Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales en Castilla y León". En 6º Congreso de Economía Regional de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Hacienda, vol. 2, pp. 1120-1136.

PRIETO, A., ZOFÍO, J.L. Y DE LA FUENTE, T. (1998b). "Eficiencia en la Provisión de Equipamiento e Infraestructura de la Comunidad Autónoma de Castilla y León: Provincia de León". Departamento de Ingeniería Agraria, Universidad de León. León.

PRIETO, A., ZOFÍO, J.L. (1999). "Eficiencia en la Provisión de Infraestructura y Equipamiento Estratégico en los Municipios de Castilla y León". *Metodologías Estadísticas*. Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Hacienda, vol. 2.