

DOC. 135/97

ESTHER LAFUENTE ROBLEDO
ISABEL MANZANO PÉREZ

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DEA AL ESTUDIO
DEL SECTOR HOSPITALARIO EN EL PRINCIPADO
DE ASTURIAS

**Esther Lafuente Robledo
Isabel Manzano Pérez
Dpto. de Economía Cuantitativa**

INTRODUCCION:

El interés, desde el punto de vista económico, por el estudio de los servicios sanitarios en general y la salud en particular se debe por un lado, al desequilibrio existente entre demanda y oferta convirtiéndola en un bien escaso y, por otro lado, por su interés económico como bien de inversión, ya que el tiempo que se rescata a la enfermedad se destina, entre otras cosas, al incremento de la producción.

Por otro lado, el aumento de la población y una mayor demanda de calidad de vida por parte de los usuarios ha generado, en los últimos años, un incremento de la demanda de asistencia sanitaria que unido a la escasez de recursos, tanto públicos como privados, implica la necesidad de definir mecanismos que permitan una asignación eficiente de los mismos.

El análisis económico, sin dejar de lado las consideraciones sociales, hace aquí su aparición para una mejor asignación de los medios. Así mismo, y debido a que la asistencia sanitaria especializada, particularmente la hospitalaria, es la que consume mayor proporción de recursos, los mayores esfuerzos del análisis económico se han concentrado en este sector (Errasti, 1997).

Por lo tanto, es necesario el estudio y medición del grado de eficiencia de cada uno de los hospitales que integran el sistema sanitario. Así, económicamente, un hospital será tachado de ineficiente si hubiera sido posible producir la misma cantidad y calidad de los outputs con menos recursos ó si mayor producto hubiera sido posible con los mismos recursos (ineficiencia técnica).

Para dar respuesta a la cuestión planteada se han desarrollado múltiples modelos de evaluación, unos de tipo estadístico (modelos paramétricos) y otros que se apoyan en técnicas de investigación operativa (modelos no paramétricos). Todos

ellos parten de definir una tecnología de referencia en relación a la cual mediremos la eficiencia de las distintas unidades productivas.

La diferencia entre los métodos paramétricos y los no paramétricos radica en que, mientras los primeros asumen una forma específica para la función de producción y utilizan distintas técnicas para su estimación los no paramétricos utilizan la programación lineal para construir una frontera de producción sin postular una expresión concreta para ella. Nosotros nos centraremos en estos últimos que, según hemos comentado, se basan en la definición de una frontera sobre la cual se sitúan las unidades productivas eficientes, midiéndose la ineficiencia según su distancia en relación a la mencionada frontera. Su construcción puede ser tanto a través de una función de producción como una función de coste o de beneficio.

Si la frontera es de producción definimos las entidades que producen el output máximo para un conjunto dado de inputs, o bien las empresas que, con un nivel de output determinado, utilizan el mínimo de input.

Si la frontera es de costes se trata de determinar las empresas que tienen un nivel mínimo de coste para obtener un determinado nivel de output, dados los precios de los inputs.

Finalmente, si la frontera es de beneficios, se deben determinar las entidades que consiguen el máximo beneficio alcanzable, teniendo en cuenta los precios de los inputs y los outputs (Prior, 1993).

De los diferentes modelos desarrollados, en el presente trabajo vamos a aplicar un Análisis de Envolvimiento de Datos (DEA)¹ a los hospitales de Asturias. El DEA evalúa la eficiencia técnica a partir del establecimiento de una frontera de producción no paramétrica y tiene la ventaja de que permite utilizar varios inputs y outputs sin tener que determinar a priori una forma funcional en la producción.

¹ Data Envelopment Analysis

Son varios los trabajos que se han aplicado recientemente para determinar la eficiencia de establecimientos sanitarios españoles utilizando análisis de envolvimiento de datos, podríamos mencionar como representativos el trabajo de Eduardo Ley (1990), Prior Jiménez y Solá I Tey (1993) ó González López- Valcarcel y Barber Pérez (1996).

DESCRIPCION DEL MODELO: ANALISIS DE ENVOLVIMIENTO DE DATOS:

Farrell inició en 1957 el análisis de la eficiencia global tratando de estimar en que medida las empresas de un sector operan de manera próxima a las entidades más eficientes de dicho sector y que estarán situadas sobre la frontera de producción.

La eficiencia global se puede cuantificar utilizando dos tipos de indicadores:

- a) La eficiencia técnica: En cuyo caso se comparan los inputs y outputs medidos en unidades físicas.
- b) La eficiencia asignativa: Se tienen en cuenta los precios de los factores para obtener la minimización de los costes totales sujeto a la producción de cierta cantidad mínima de producto ó la maximización del producto sometido a una restricción presupuestaria. Este tipo de eficiencia depende, pues, por un lado, de los precios de los factores y, por otro, de los objetivos específicos de la unidad productiva (Ley, 1991).

Centrados en la medición del primer indicador, esto es, la eficiencia técnica se desarrollaron líneas de investigación que mejoraron la primera aportación hecha por Farrell y desagregaron la eficiencia técnica global (ETG) en eficiencia técnica pura (ETP) y eficiencia de escala (EE). Así:

$$\text{Eficiencia técnica global} = \text{Eficiencia técnica pura} \times \text{Eficiencia de escala}$$

La ineficiencia técnica pura se debe a la utilización incorrecta de los factores productivos; su estudio trata de identificar las unidades productivas que utilizan demasiados inputs para el nivel de output que generan.

El análisis de la ineficiencia de escala mide en que proporción la posible ineficiencia técnica de una unidad productiva es debida a problemas de dimensión de la entidad, es decir, se trata de determinar las empresas que producen a un nivel superior o bien a un nivel inferior del óptimo de producción.

FORMALIZACION DEL MODELO:

El modelo que vamos a formalizar utiliza técnicas de programación lineal para construir la frontera de producción, compatible con los datos utilizados, y en referencia a la cual podremos determinar la eficiencia o ineficiencia de cada una de las entidades de la muestra utilizada. Básicamente, se trata de construir un *hospital de referencia* como combinación de todos los hospitales de la muestra; a partir de este hospital teórico se compara cada uno de los demás estableciéndose su nivel de eficiencia en función del consumo de recursos que realice para un nivel determinado de output.

La descripción analítica del modelo es la siguiente:

Cada productor $i=1,2,\dots,T$ utiliza n inputs para producir m outputs:

$$x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$$

$$y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{im})$$

Definamos las matrices X e Y , de orden $T \times n$ y $T \times m$, respectivamente:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{T1} & x_{T2} & \dots & x_{Tn} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_T \end{pmatrix}$$

$$Y = \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1m} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{T1} & y_{T2} & \dots & y_{Tm} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_T \end{pmatrix}$$

Para establecer la frontera eficiente, fijaremos previamente una determinada referencia tecnológica que está formada por el conjunto, $L(y)$, de todos los vectores de factores con los que se puede producir al menos un nivel de producto y . Por tanto, describe el proceso de transformación de inputs en outputs.

Dicha tecnología verifica una serie de axiomas:

A1) Posibilidad de producir cero: $L(0) = R_+^n$.

A2) Ausencia de producción gratuita: $0 \notin L(y)$ para $y \geq 0$.

A3) Imposibilidad de producir outputs infinitos con inputs finitos: Si $\|y_i\| \rightarrow \infty$, entonces $\bigcap_{i=1}^{\infty} L(y_i) = \phi$.

A4) Continuidad: La correspondencia $y \rightarrow L(y)$ es cerrada.

A5) Convexidad: Dados $(x_i, y_i)_{i=1}^T$ tal que $x_i \in L(y_i) \forall i$; y $\lambda_i \geq 0 \forall i$ tal que $\sum_{i=1}^T \lambda_i = 1$; se cumple que $\sum_{i=1}^T \lambda_i x_i \in L(\sum_{i=1}^T \lambda_i y_i)$.

El supuesto de convexidad implica que si dos inputs pueden producir una unidad de output, también puede hacerlo cualquier combinación lineal de ellos.

A6) Disponibilidad fuerte de inputs: Si $x' \geq x \in L(y)$, entonces $x' \in L(y)$.

A7) Disponibilidad fuerte de outputs: Si $y' \geq y$, entonces $L(y') \subset L(y)$.

Así pues, para obtener un determinado nivel de producto y_s , definiremos la tecnología como el conjunto:

$$\hat{L}(y_s) = \left\{ x \in R^n : x \geq \lambda X; y_s \leq \lambda Y; \lambda \in R_+^T; \sum_{i=1}^T \lambda_i = 1 \right\}$$

Donde λ representa el vector de intensidades, o ponderaciones que se utilizan para construir el hospital-tipo o de referencia.

Por otra parte, la existencia de múltiples inputs y outputs en el modelo convierten la definición de eficiencia técnica, para la unidad productiva s en:

$$\hat{E}(x_s, y_s) = \min \{ \alpha : \alpha x_s \in \hat{L}(y_s) \}$$

Esto es, dada una situación (x_s, y_s) nos planteamos si existe otro plan posible que produzca no menos outputs utilizando αx_s inputs, siendo α el Índice de Eficiencia que determina la fracción de recursos del hospital s requeridos para obtener el nivel de producción del hospital de referencia.

Nuestro objetivo es, pues, determinar el valor del parámetro α ($0 < \alpha \leq 1$) anteriormente definido, que nos indicará el grado de eficiencia técnica de la unidad de toma de decisiones analizada.

La determinación del coeficiente se realiza mediante la resolución de un programa lineal cuya estructura es:

$$\begin{aligned}
 & \min. \alpha_i \\
 & \text{s. a. } \lambda X \leq \alpha_i x_i \quad \text{con } i = 1, 2, \dots, T \\
 & \quad \lambda Y \geq y_i \\
 & \quad \sum_{i=1}^T \lambda_i = 1 \\
 & \quad \alpha_i, \lambda_i \geq 0
 \end{aligned}$$

siendo las variables de decisión el vector $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_T)$, que recordemos, es el vector de intensidades utilizado para construir las expresiones lineales de la referencia tecnológica.

En la tecnología definida suponemos que existen rendimientos a escala sin restringir y la supresión, en el modelo matemático anterior, de la restricción $\sum_{i=1}^T \lambda_i = 1$ impone rendimientos a escala constantes.

Resolviendo un programa lineal como el anteriormente definido para cada una de las entidades objeto de análisis, pero suponiendo existencia de rendimientos constantes (eliminando $\sum_{i=1}^T \lambda_i = 1$), obtendremos un valor para el parámetro α de manera que:

- Si $\alpha = 1$, la empresa es eficiente y está situada en la frontera de producción

$$F\hat{F}L(y) = \{x : \hat{E}(x, y) = 1\}$$

Esta frontera, que se denomina débilmente eficiente, es una curva de nivel de la función de producción, pues todas las unidades de decisión situadas en ella tienen el mismo grado de eficiencia técnica. En otras palabras, un Índice de Eficiencia $\alpha = 1$ implica que para producir al mismo nivel que el hospital s , el hospital de referencia consume la misma cantidad de recursos que este hospital, ambos operan sobre la misma iso-cuanta.

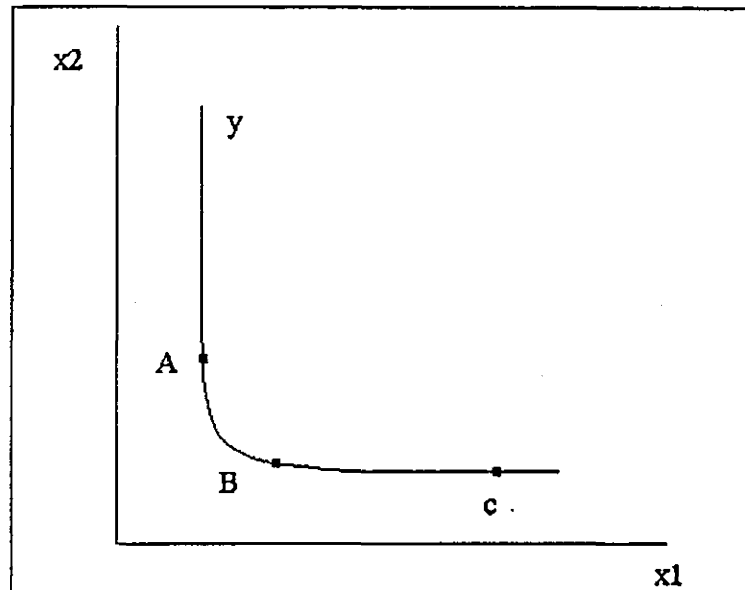


Gráfico 1
Frontera Débilmente Eficiente

Podemos, por otra parte, definir la frontera eficiente como:

$$E\hat{f} L(y) = \{x : \hat{E}(x, y) = 1; x' \leq x, x' \neq x \Rightarrow x' \notin F\hat{f} L(y)\}$$

Obviamente, $E\hat{f} L(y) \subseteq F\hat{f} L(y)$, pero $x \in F\hat{f} L(y) \not\Rightarrow x \in E\hat{f} L(y)$ ya que podemos encontrarnos en una zona no decreciente de la isocuanta. En efecto, los puntos A, B, y C del gráfico 1 nos proporcionan combinaciones de inputs utilizados para generar un determinado nivel de output y. Las tres combinaciones pertenecen a la $F\hat{f} L(y)$ mientras que solo A y B pertenecen a la $E\hat{f} L(y)$ pues el punto C se encuentra en la zona no decreciente de la frontera.

Las observaciones que pertenecen a la $F\hat{f} L(y)$ pero no a la $E\hat{f} L(y)$ han de tener variables de holgura distintas de cero en algunas de las soluciones del programa planteado, es decir, cuando $\alpha = 1$ al mismo tiempo que $s_x = 0$ y $s_y = 0$ (variables de

holgura), la unidad de toma de decisiones analizada está operando en la frontera eficiente. En caso contrario existe algún tipo de ineficiencia en la producción del hospital.

- Por otra parte, si $\alpha < 1$ nos encontraríamos, como ya hemos mencionado, ante una empresa ineficiente y, por tanto, le sería posible obtener el mismo nivel de output con un menor consumo de inputs.

Una vez determinada la eficiencia técnica global (E.T.G.) podemos desagregarla y calcular la eficiencia técnica pura (E.T.P.) y la eficiencia de escala (E.E).

La E.T.P. se obtiene resolviendo un programa lineal con la misma estructura del utilizado hasta el momento, pero añadiendo la restricción $\sum_{i=1}^T \lambda_i = 1$. Esta restricción significa que se opera, como ya hemos comentado anteriormente, con una tecnología lineal con rendimientos variables e impide la comparación de empresas con diferencias de dimensión acentuada. Así pues, la estructura del programa sería:

$$\begin{aligned}
 & \min. \beta_i \\
 & \text{s. a. } \lambda X \leq \beta_i x_i \quad \text{con } i = 1, 2, \dots, T \\
 & \quad \lambda Y \geq y_i \\
 & \quad \sum_{i=1}^T \lambda_i = 1 \\
 & \quad \beta_i, \lambda_i \geq 0
 \end{aligned}$$

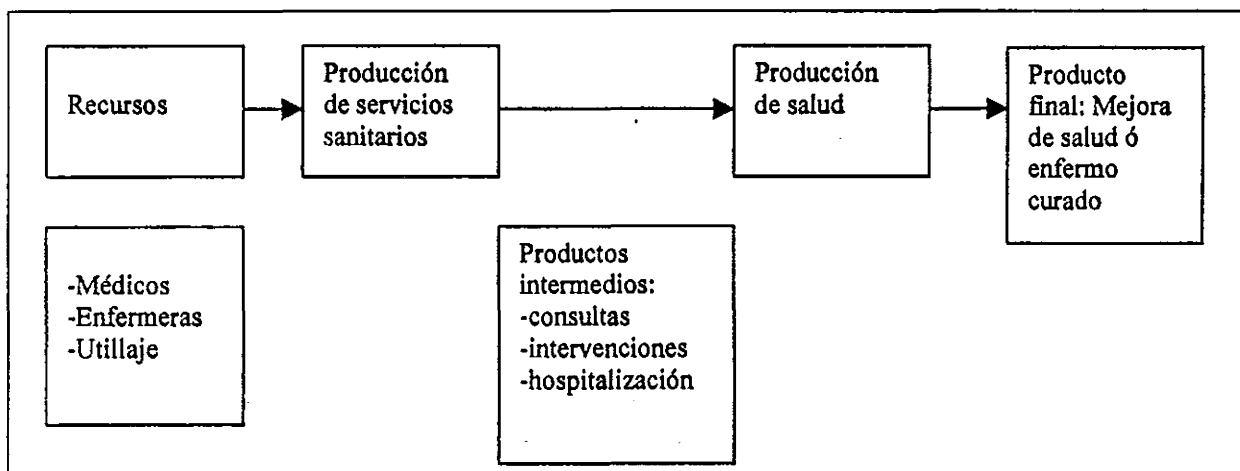
La relación $E.T.G. = E.T.P. \times E.E.$ nos servirá para calcular, a posteriori, la eficiencia de escala: $E.E. = E.T.G. / E.T.P.$ El coeficiente $\gamma = \frac{\alpha}{\beta}$, que nos recoge la parte de ineficiencia debida a problemas de dimensión de la entidad que se evalúa se podría, así mismo, calcular resolviendo el siguiente programa:

$$\begin{aligned}
 & \min. \gamma_i \\
 & \text{s. a. } \lambda X \leq \gamma_i x_i \quad \text{con } i = 1, 2, \dots, T \\
 & \quad \lambda Y \geq y_i \\
 & \quad \sum_{i=1}^T \lambda_i \leq 1 \\
 & \quad \gamma_i, \lambda_i \geq 0
 \end{aligned}$$

APLICACIÓN EMPÍRICA:

El trabajo realizado trata de evaluar el grado de eficiencia técnica de una serie de establecimientos sanitarios que desarrollan su actividad en el Principado de Asturias, mediante la aplicación de un análisis de envolvimiento de datos.

El proceso productivo es una actividad que tiene por finalidad transformar determinados recursos (factores productivos) en un bien o producto final. Este concepto es asimismo aplicable a la producción de servicios sanitarios, el proceso productivo consiste en combinar ciertos recursos (médicos, enfermeras, aparatos, edificios) para obtener unos servicios llamados productos intermedios (consultas, intervenciones, estancias) con el fin de producir mejora en la salud o la curación del enfermo como producto final, tal como observamos en la Figura 1.



Fuente: Errasti, F. (1997): *Principios de Gestión Sanitaria*. Ed. Díaz de Santos.

**Proceso productivo
Figura 1**

El principal problema que se plantea en este ámbito es que la salud no es fácil de valorar económicamente, por tanto, para medir la eficiencia hospitalaria debemos optar por sustituir el output final, la mejora de la salud, por varios outputs intermedios.

Definición de los outputs:

La descripción de los outputs, que se ha realizado en base al contenido del manual de definiciones que el Ministerio de Sanidad y Consumo proporciona para cubrir la Encuesta de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado (E.S.R.I.), es la siguiente:

- **Altas por curación o mejoría:** Son altas ordinarias del centro producidas por orden médica, por curación o mejoría. Se incluyen en este apartado los traslados a centros no hospitalarios de cuidados mínimos o de larga estancia, por ejemplo residencias geriátricas.
- **Estancias:** Por estancia se entiende, a los fines de la estadística utilizada, el conjunto de pernocta y el tiempo que correspondería al suministro de una comida principal (almuerzo o cena).

La información, para ambos productos intermedios, aparece desglosada para los servicios de: Medicina, Cirugía, Traumatología, Obstetricia y ginecología, Pediatría y otros, epígrafe bajo el cual se incluyen servicios como rehabilitación, medicina intensiva, larga estancia, psiquiatría y otros.

- **Consultas totales:** Se reflejará la actividad desarrollada en las consultas externas del propio hospital, y la desarrollada en los centros de especialidades dependientes del hospital.
- **Actividad en servicios de urgencias (Hospital):** Se centralizan las urgencias producidas por los enfermos que acuden desde fuera del hospital. No se contabilizan las consultas urgentes generadas por enfermos ya ingresados.

- Otros: se incluye la hospitalización parcial (hospital de día) y las áreas específicas de tratamiento (oncología, rehabilitación y diálisis)

Definición de los inputs:

Se definen, al igual que comentamos para los outputs, tomando como referencia el manual utilizado para cubrir la E.S.R.I. por parte de los distintos establecimientos hospitalarios.

Los inputs utilizados para aplicar la metodología descrita son:

- Médicos y titulados superiores: Se incluyen médicos, farmacéuticos y titulados superiores, así como los MIR y colaboradores habituales que prestan su servicio en el establecimiento a 31 de Diciembre.

Los profesionales incluidos en este grupo son muy heterogéneos, no solo por el número de horas que trabajan (mas de 36 ó menos 36 horas a la semana) sino por el tipo de actividad que desarrollan dentro del establecimiento sanitario (M.I.R.² y colaboradores habituales en relación a los médicos en plantilla).

Como consecuencia y con el fin de homogeneizar los datos incluidos en este epígrafe hemos ponderado de la siguiente manera:

GRUPO PROFESIONAL	COEFICIENTES
Médicos más de 36 horas	1
Médicos menos de 36 horas	0,5
M.I.R.	0,25
Colaboradores habituales	0,33

Coefficientes
Tabla 1

² Médico Interno Residente

- Personal de enfermería y otros titulados: Incluye A.T.S.³, matronas, fisioterapeutas, otros titulados medios con función sanitaria y ayudantes sanitarios, ponderados igual que el personal médico.
- Personal no sanitario: Personal directivo y administrativos, asistentes sociales, personal de oficio y otros titulados superiores y medios (arquitectos, ingenieros etc.).
- Camas: Número de camas en funcionamiento en el establecimiento sanitario. Este input se utiliza como un indicador global del capital, tamaño y dotación del centro hospitalario.
- Compras: Recoge los aprovisionamientos de la empresa, comprendiendo también, los trabajos y servicios que, formando parte de la actividad, se encarguen a otras empresas y profesionales.

APLICACIÓN A LOS HOSPITALES DE ASTURIAS:

Los hospitales utilizados para aplicar el Análisis de Envolvimiento de Datos descrito hasta ahora fueron un total de 21, nueve son públicos, cinco de propiedad privada no benéficos, cuatro privados benéficos, un hospital de la Cruz Roja, otro dependiente de la Iglesia y, por último, un psiquiátrico dependiente del Servicio de Salud del Principado de Asturias (S.E.S.P.A). Todos ellos cumplimentan anualmente la Estadística de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado (E.S.R.I.) que se les envía desde la Consejería de Sanidad del Principado de Asturias (se excluyeron dos por cumplimentación inadecuada de la encuesta).

³ Auxiliar Técnico Sanitario

A partir de los datos de la E.S.R.I. correspondiente al año 1995, obtuvimos información sobre los inputs y outputs que definimos anteriormente, y que son datos necesarios para plantear y resolver el programa matemático que nos cuantifica el grado de eficiencia o ineficiencia de una determinada unidad de toma de decisiones.

Resolvimos, por tanto, un programa lineal para cada uno de los 21 hospitales bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, con lo que su estructura era la siguiente:

$$\begin{aligned} \min. & \alpha_i \\ \text{s. a.} & \lambda X \leq \alpha_i x_i \quad \text{con } i=1,2,\dots,21 \\ & \lambda Y \geq y_i \\ & \alpha_i, \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

Obtuvimos como resultado que de los 21 hospitales solamente dos presentaban algún tipo de ineficiencia técnica ($\alpha < 1$):

1.- Para uno de ellos la E.T.G. = 0,6144342 lo cual significa que debería reducir el nivel de inputs utilizado en, aproximadamente, un 38,56% (1-0,6144) manteniendo el nivel de outputs que produce actualmente. O dicho de otra manera, la unidad evaluada podría obtener el mismo nivel de producción consumiendo el 61,44% de los recursos que utiliza.

2.- El segundo de los hospitales ineficientes presenta un $\alpha = 0,8083922$, lo cual supone, por tanto, que debería utilizar el 80,83% de los recursos empleados en la producción.

Una vez calculada la eficiencia técnica global y detectados los hospitales ineficientes cuantificamos, para cada uno de ellos, la eficiencia técnica pura y la eficiencia de escala para tratar de analizar, más a fondo, en que grado ésta ineficiencia es debida a una utilización incorrecta de los factores productivos ó a problemas de

dimensión de la entidad. La E.T.P. resultó ser, para los dos casos, de 1 lo que supone que ambos hospitales presentan ineficiencia de escala (E.E. = E.T.G.).

La información obtenida para los hospitales ineficientes resolviendo los distintos programas matemáticos que hemos descrito a lo largo del presente trabajo pueden resumirse en la tabla siguiente:

Hospital	Eficiencia técnica global	Eficiencia técnica pura	Eficiencia de escala
Hospital 1	0,6144	1	0,6144
Hospital 2	0,8083	1	0,8083

Tabla 2
Eficiencias

Es importante comentar que la construcción de la frontera eficiente se ha hecho teniendo en cuenta una determinada muestra de hospitales. Aunque un hospital se encuentre en la frontera (E.T.G. = 1), su eficiencia es relativa.

Una vez conocidos los hospitales técnicamente ineficientes, con respecto a los de la muestra utilizada, el análisis de sensibilidad de la solución nos permite identificar posibles vías de actuación para solventar estas deficiencias.

El valor de las variables duales del programa, y más concretamente su signo nos indica que para ambos hospitales los recursos contratados son excesivos para el nivel de producción que mantienen en la actualidad. Concretamente los dos centros están sobredimensionados en cuanto al número de camas, y el gasto incluido en el epígrafe de compras es también excesivo para dicho nivel de actividad. Además uno de los hospitales cuenta, según el modelo, con una plantilla de personal no sanitario mal estructurada. Una mejora en el nivel de eficiencia de ambos centros pasaría por un reajuste en el nivel de recursos utilizados para éstos apartados.

CONCLUSIONES:

El análisis de envolvimiento de datos que hemos aplicado tiene una serie de ventajas y una serie de limitaciones que resulta interesante comentar.

Ventajas:

- Una de las principales ventajas con las que cuenta este método se deriva de su carácter no paramétrico. No es necesario presuponer que la tecnología de producción, que describe el proceso de transformación de los inputs en outputs, se puede sintetizar para una determinada función de producción; otros métodos, sin embargo, empiezan asumiendo una forma específica para la función de producción y utilizan distintas técnicas para su estimación.

- Tal y como afirman la mayoría de los autores es un método fácil de aplicar y además permite cuantificar una medida de la eficiencia para cada una de las unidades de la muestra utilizada. Como consecuencia, posibilita la comparación entre centros favoreciendo el desarrollo de medidas correctoras con el fin de conseguir una mejora en el nivel de eficiencia de la entidad considerada.

- El aparato matemático permite considerar simultáneamente múltiples inputs y outputs, que además no tienen por qué ser necesariamente cuantificables, pues basta con medirlos en unidades físicas.

- Otra de las ventajas de este tipo de modelos matemáticos se basa en las posibilidades que ofrece el análisis de sensibilidad de la solución, concretamente a través de las variables duales, que nos permiten identificar los puntos débiles de la unidad productiva y actuar sobre ellos mejorando de esta forma su nivel de eficiencia.

Limitaciones:

- A pesar de las indudables ventajas con las que cuenta el D.E.A., éste debe ser utilizado con cautela debido a que cuenta también con importantes inconvenientes que sobre todo se detectan al llevar a cabo su aplicación para una muestra concreta.

- Los resultados obtenidos pueden variar y por tanto distorsionarse según el número y la relevancia de los inputs y outputs incluidos en el análisis.

- Como ya hemos comentado, se construye la frontera más eficiente a partir de los hospitales de la muestra escogida. Por tanto, un hospital es ineficiente siempre con respecto a la combinación de hospitales que se han utilizado en la muestra, pero podría dejar de serlo si los hospitales que se toman como referencia cambiasen.

BIBLIOGRAFIA:

Banker, R.; Conrad, R.; Strauss, R.(1986): "A comparative application of data envelopment anlysis and translog methods: an ilustrative study of hospital production". *Management Science*. Volumen 32.

Errasti, F. (1997): *Principios de Gestión Sanitaria*. Ed. Díaz de Santos. Madrid.

González-López Valcarcel, B.;Barber Pérez, P.(1996): "Changes in the efficiency of spanich public hospitals after the introduction of program-contracts". *Investigaciones Económicas*. Volumen XX. 377-402.

Ley, E.(1991): "Eficiencia productiva: Un estudio aplicado al sector hospitalario". *Investigaciones Económicas*. Volumen XV. 71-88.

López i Casanovas, G.(1997): "Acerca de la medición y análisis de la eficiencia en las organizaciones sanitarias". *Revista Asturiana de Economía*.7-29.

Lowell, C.A.K.(1994): "Linear programming approaches to the measurement an analysis of productive efficiency". *Top*. Volumen 2. 175-248.

Morala Gómez, B.(1992): "La medida de la eficiencia en las entidades públicas". *Actualidad Financiera*.

Ozcan, Y.; Mccue, M.(1996): "Development of a Financial Performance index for hospitals:D.E.A. approach". *Journal of the Operations Research Society*. 18-26.

Prior Jiménez, D.; Magda Solá I Tey (1993): La eficiencia de los hospitales de Cataluña. Comparación entre los hospitales públicos y privados". *Colección els llibres dels Fuls Econòmics*. Generalitat de Catalunya.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE TRABAJO:

- Doc. 001/88 JUAN A. VAZQUEZ GARCIA.- Las intervenciones estatales en la minería del carbón.
- Doc. 002/88 CARLOS MONASTERIO ESCUDERO.- Una valoración crítica del nuevo sistema de financiación autonómica.
- Doc. 003/88 ANA ISABEL FERNANDEZ ALVAREZ; RAFAEL GARCIA RODRIGUEZ; JUAN VENTURA VICTORIA.- Análisis del crecimiento sostenible por los distintos sectores empresariales.
- Doc. 004/88 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una propuesta para la integración multijurisdiccional.
- Doc. 005/89 LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JOSE MANUEL DIEZ MODINO.- La modernización del sector agrario en la provincia de León.
- Doc. 006/89 JOSE MANUEL PRADO LORENZO.- El principio de gestión continuada: Evolución e implicaciones.
- Doc. 007/89 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- El gasto público del Ayuntamiento de Oviedo (1982-88).
- Doc. 008/89 FELIX LOBO ALEU.- El gasto público en productos industriales para la salud.
- Doc. 009/89 FELIX LOBO ALEU.- La evolución de las patentes sobre medicamentos en los países desarrollados.
- Doc. 010/90 RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.- Investigación de las preferencias del consumidor mediante análisis de conjunto.
- Doc. 011/90 ANTONIO APARICIO PEREZ.- Infracciones y sanciones en materia tributaria.
- Doc. 012/90 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; CONCEPCION GONZALEZ VEIGA.- Una aproximación metodológica al estudio de las matemáticas aplicadas a la economía.
- Doc. 013/90 EQUIPO MECO.- Medidas de desigualdad: un estudio analítico
- Doc. 014/90 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una estimación de las necesidades de gastos para los municipios de menor dimensión.
- Doc. 015/90 ANTONIO MARTINEZ ARIAS.- Auditoría de la información financiera.
- Doc. 016/90 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ.- La población como variable endógena

- Doc. 017/90 JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- La redistribución local en los países de nuestro entorno.
- Doc. 018/90 RODOLFO GUTIERREZ PALACIOS; JOSE MARIA GARCIA BLANCO.- "Los aspectos invisibles" del declive económico: el caso de Asturias.
- Doc. 019/90 RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.- La política de precios en los establecimientos detallistas.
- Doc. 020/90 CANDIDO PAÑEDA FERNANDEZ.- La demarcación de la economía (seguida de un apéndice sobre su relación con la Estructura Económica).
- Doc. 021/90 JOAQUIN LORENCES.- Margen precio-coste variable medio y poder de monopolio.
- Doc. 022/90 MANUEL LAFUENTE ROBLEDO; ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.- El T.A.E. de las operaciones bancarias.
- Doc. 023/90 ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.- Amortización y coste de préstamos con hojas de cálculo.
- Doc. 024/90 LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JEAN-MARC BUIGUES.- Un ejemplo de política municipal: precios y salarios en la ciudad de León (1613-1813).
- Doc. 025/90 MYRIAM GARCIA OLALLA.- Utilidad de la teorías de las opciones para la administración financiera de la empresa.
- Doc. 026/91 JOAQUIN GARCIA MURCIA.- Novedades de la legislación laboral (octubre 1990 - enero 1991)
- Doc. 027/91 CANDIDO PAÑEDA.- Agricultura familiar y mantenimiento del empleo: el caso de Asturias.
- Doc. 028/91 PILAR SAENZ DE JUBERA.- La fiscalidad de planes y fondos de pensiones.
- Doc. 029/91 ESTEBAN FERNANDEZ SANCHEZ.- La cooperación empresarial: concepto y tipología (*)
- Doc. 030/91 JOAQUIN LORENCES.- Características de la población parada en el mercado de trabajo asturiano.
- Doc. 031/91 JOAQUIN LORENCES.- Características de la población activa en Asturias.
- Doc. 032/91 CARMEN BENAVIDES GONZALEZ.- Política económica regional
- Doc. 033/91 BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.- La conversión coactiva de acciones comunes en acciones sin voto para lograr el control de las sociedades anónimas: De cómo la ingenuidad legal prefigura el fraude.
- Doc. 034/91 BENITO ARRUÑADA SANCHEZ.- Restricciones institucionales y posibilidades estratégicas.

- Doc. 035/91 **NURIA BOSCH; JAVIER SUAREZ PANDIELLO.**- Seven Hypotheses About Public Chjoice and Local Spending. (A test for Spanish municipalities).
- Doc. 036/91 **CARMEN FERNANDEZ CUERVO; LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ.**- De una olvidada revisión crítica sobre algunas fuentes histórico-económicas: las ordenanzas de la gobernación de la cabecera.
- Doc. 037/91 **ANA JESUS LOPEZ; RIGOBERTO PEREZ SUAREZ.**- Indicadores de desigualdad y pobreza. Nuevas alternativas.
- Doc. 038/91 **JUAN A. VAZQUEZ GARCIA; MANUEL HERNANDEZ MUÑIZ.**- La industria asturiana: ¿Podemos pasar la página del declive?.
- Doc. 039/92 **INES RUBIN FERNANDEZ.**- La Contabilidad de la Empresa y la Contabilidad Nacional.
- Doc. 040/92 **ESTEBAN GARCIA CANAL.**- La Cooperación interempresarial en España: Características de los acuerdos de cooperación suscritos entre 1986 y 1989.
- Doc. 041/92 **ESTEBAN GARCIA CANAL.**- Tendencias empíricas en la conclusión de acuerdos de cooperación.
- Doc. 042/92 **JOAQUIN GARCIA MURCIA.**- Novedades en la Legislación Laboral.
- Doc. 043/92 **RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.**- El comportamiento del consumidor y la estrategia de distribución comercial: Una aplicación empírica al mercado de Asturias.
- Doc. 044/92 **CAMILO JOSE VAZQUEZ ORDAS.**- Un marco teórico para el estudio de las fusiones empresariales.
- Doc. 045/92 **CAMILO JOSE VAZQUEZ ORDAS.**- Creación de valor en las fusiones empresariales a través de un mayor poder de mercado.
- Doc. 046/92 **ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Influencia relativa de la evolución demográfica en le futuro aumento del gasto en pensiones de jubilación.
- Doc. 047/92 **ISIDRO SANCHEZ ALVAREZ.**- Aspectos demográficos del sistema de pensiones de jubilación español.
- Doc. 048/92 **SUSANA LOPEZ ARES.**- Marketing telefónico: concepto y aplicaciones.
- Doc. 049/92 **CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.**- Las influencias familiares en el desempleo juvenil.
- Doc. 050/92 **CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.**- La adquisición de capital humano: un modelo teórico y su contrastación.

- Doc. 051/92 MARTA IBAÑEZ PASCUAL.- El origen social y la inserción laboral.
- Doc. 052/92 JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.- Estudio del sector comercial en la ciudad de Oviedo.
- Doc. 053/92 JULITA GARCIA DIEZ.- Auditoría de cuentas: su regulación en la CEE y en España. Una evidencia de su importancia.
- Doc. 054/92 SUSANA MENENDEZ REQUEJO.- El riesgo de los sectores empresariales españoles: rendimiento requerido por los inversores.
- Doc. 055/92 CARMEN BENAVIDES GONZALEZ.- Una valoración económica de la obtención de productos derivados del petróleo a partir del carbón
- Doc. 056/92 IGNACIO ALFREDO RODRIGUEZ-DEL BOSQUE RODRIGUEZ.- Consecuencias sobre el consumidor de las actuaciones bancarias ante el nuevo entorno competitivo.
- Doc. 057/92 LAURA CABIEDES MIRAGAYA.- Relación entre la teoría del comercio internacional y los estudios de organización industrial.
- Doc. 058/92 JOSE LUIS GARCIA SUAREZ.- Los principios contables en un entorno de regulación.
- Doc. 059/92 M^a JESUS RIO FERNANDEZ; RIGOBERTO PEREZ SUAREZ.- Cuantificación de la concentración industrial: un enfoque analítico.
- Doc. 060/94 M^a JOSE FERNANDEZ ANTUÑA.- Regulación y política comunitaria en materia de transportes.
- Doc. 061/94 CESAR RODRIGUEZ GUTIERREZ.- Factores determinantes de la afiliación sindical en España.
- Doc. 062/94 VICTOR FERNANDEZ BLANCO.- Determinantes de la localización de las empresas industriales en España: nuevos resultados.
- Doc. 063/94 ESTEBAN GARCIA CANAL.- La crisis de la estructura multidivisional.
- Doc. 064/94 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ.- Metodología de la investigación econométrica.
- Doc. 065/94 MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ.- Análisis Cualitativo de la fecundidad y participación femenina en el mercado de trabajo.
- Doc. 066/94 JOAQUIN GARCIA MURCIA.- La supervisión colectiva de los actos de contratación: la Ley 2/1991 de información a los representantes de los trabajadores.

- Doc. 067/94 JOSE LUIS GARCIA LAPRESTA; M^a VICTORIA RODRIGUEZ URÍA.- Coherencia en preferencias difusas.
- Doc. 068/94 VICTOR FERNANDEZ; JOAQUIN LORENCES; CESAR RODRIGUEZ.- Diferencias interterritoriales de salarios y negociacion colectiva en España.
- Doc. 069/94 M^a DEL MAR ARENAS PARRA; M^a VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Programación clásica y teoría del consumidor.
- Doc. 070/94 M^a DE LOS ÁNGELES MENÉNDEZ DE LA UZ; M^a VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Tantos efectivos en los empréstitos.
- Doc. 071/94 AMELIA BILBAO TEROL; CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA; M^a VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.- Matrices especiales. Aplicaciones económicas.
- Doc. 072/94 RODOLFO GUTIÉRREZ.- La representación sindical: Resultados electorales y actitudes hacia los sindicatos.
- Doc. 073/94 VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.- Economías de aglomeración y localización de las empresas industriales en España.
- Doc. 074/94 JOAQUÍN LORENCES RODRÍGUEZ; FLORENTINO FELGUEROSO FERNÁNDEZ.- Salarios pactados en los convenios provinciales y salarios percibidos.
- Doc. 075/94 ESTEBAN FERNÁNDEZ SÁNCHEZ; CAMILO JOSÉ VÁZQUEZ ORDÁS.- La internacionalización de la empresa.
- Doc. 076/94 SANTIAGO R. MARTÍNEZ ARGÜELLES.- Análisis de los efectos regionales de la terciarización de ramas industriales a través de tablas input-output. El caso de la economía asturiana.
- Doc. 077/94 VÍCTOR IGLESIAS ARGÜELLES.- Tipos de variables y metodología a emplear en la identificación de los grupos estratégicos. Una aplicación empírica al sector detallista en Asturias.
- Doc. 078/94 MARTA IBÁÑEZ PASCUAL; F. JAVIER MATO DÍAZ.- La formación no reglada a examen. Hacia un perfil de sus usuarios.
- Doc. 079/94 IGNACIO A. RODRÍGUEZ-DEL BOSQUE RODRÍGUEZ.- Planificación y organización de la fuerza de ventas de la empresa.
- Doc. 080/94 FRANCISCO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ.- La reacción del precio de las acciones ante anuncios de cambios en los dividendos.

- Doc. 081/94 **SUSANA MENÉNDEZ REQUEJO.** - Relaciones de dependencia de las decisiones de inversión, financiación y dividendos.
- Doc. 082/95 **MONTserrat DÍAZ FERNÁNDEZ; EMILIO COSTA REPARAZ; M^a del MAR LLORENTE MARRÓN.** - Una aproximación empírica al comportamiento de los precios de la vivienda en España.
- Doc. 083/95 **M^a CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA; M^a VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.** - Matrices semipositivas y análisis interindustrial. Aplicaciones al estudio del modelo de Sraffa-Leontief.
- Doc. 084/95 **ESTEBAN GARCÍA CANAL.** - La forma contractual en las alianzas domésticas e internacionales.
- Doc. 085/95 **MARGARITA ARGÜELLES VÉLEZ; CARMEN BENAVIDES GONZÁLEZ.** - La incidencia de la política de la competencia comunitaria sobre la cohesión económica y social.
- Doc. 086/95 **VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.** - La demanda de cine en España. 1968-1992.
- Doc. 087/95 **JUAN PRIETO RODRÍGUEZ.** - Discriminación salarial de la mujer y movilidad laboral.
- Doc. 088/95 **M^a CONCEPCIÓN GONZÁLEZ VEIGA.** - La teoría del caos. Nuevas perspectivas en la modelización económica.
- Doc. 089/95 **SUSANA LÓPEZ ARES.** - Simulación de fenómenos de espera de capacidad limitada con llegadas y número de servidores dependientes del tiempo con hoja de cálculo.
- Doc. 090/95 **JAVIER MATO DÍAZ.** - ¿Existe sobrecualificación en España?. Algunas variables explicativas.
- Doc. 091/95 **M^a JOSÉ SANZO PÉREZ.** - Estrategia de distribución para productos y mercados industriales.
- Doc. 092/95 **JOSÉ BAÑOS PINO; VÍCTOR FERNÁNDEZ BLANCO.** - Demanda de cine en España: Un análisis de cointegración.
- Doc. 093/95 **M^a LETICIA SANTOS VIJANDE.** - La política de marketing en las empresas de alta tecnología.
- Doc. 094/95 **RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; IGNACIO RODRÍGUEZ-DEL BOSQUE; AGUSTÍN RUÍZ VEGA.** - Expectativas y percepciones del consumidor sobre la calidad del servicio. Grupos estratégicos y segmentos del mercado para la distribución comercial minorista.
- Doc. 095/95 **ANA ISABEL FERNÁNDEZ; SILVIA GÓMEZ ANSÓN.** - La adopción de acuerdos estatutarios antiadquisición. Evidencia en el mercado de capitales español.

- Doc. 096/95 **ÓSCAR RODRÍGUEZ BUZNEGO.**- Partidos, electores y elecciones locales en Asturias. Un análisis del proceso electoral del 28 de Mayo.
- Doc. 097/95 **ANA Mª DÍAZ MARTÍN.**- Calidad percibida de los servicios turísticos en el ámbito rural.
- Doc. 098/95 **MANUEL HERNÁNDEZ MUÑIZ; JAVIER MATO DÍAZ; JAVIER BLANCO GONZÁLEZ.**- Evaluating the impact of the European Regional Development Fund: methodology and results in Asturias (1989-1993).
- Doc. 099/96 **JUAN PRIETO; Mª JOSÉ SUÁREZ.**- ¿De tal palo tal astilla?: Influencia de las características familiares sobre la ocupación.
- Doc. 100/96 **JULITA GARCÍA DÍEZ; RACHEL JUSSARA VIANNA.**- Estudio comparativo de los principios contables en Brasil y en España.
- Doc. 101/96 **FRANCISCO J. DE LA BALLINA BALLINA.**- Desarrollo de campañas de promoción de ventas.
- Doc. 102/96 **ÓSCAR RODRÍGUEZ BUZNEGO.**- Una explicación de la ausencia de la Democracia Cristiana en España.
- Doc. 103/96 **CÁNDIDO PAÑEDA FERNÁNDEZ.**- Estrategias para el desarrollo de Asturias.
- Doc. 104/96 **SARA Mª ALONSO; BLANCA PÉREZ GLADISH; Mª VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA.**- Problemas de control óptimo con restricciones: Aplicaciones económicas.
- Doc. 105/96 **ANTONIO ÁLVAREZ PINILLA; MANUEL MENÉNDEZ MENÉNDEZ; RAFAEL ÁLVAREZ CUESTA.**- Eficiencia de las Cajas de Ahorro españolas. Resultados de una función de beneficio.
- Doc. 106/96 **FLORENTINO FELGUEROSO.**- Industrywide Collective Bargaining, Wages Gains and Black Labour Market in Spain.
- Doc. 107/96 **JUAN VENTURA.**- La competencia gestionada en sanidad: Un enfoque contractual
- Doc. 108/96 **MARÍA VICTORIA RODRÍGUEZ URÍA; ELENA CONSUELO HERNÁNDEZ.**- Elección social. Teorema de Arrow.
- Doc. 109/96 **SANTIAGO ÁLVAREZ GARCÍA.**- Grupos de interés y corrupción política: La búsqueda de rentas en el sector público.
- Doc. 110/96 **ANA Mª GUILLÉN.**- La política de previsión social española en el marco de la Unión Europea.
- Doc. 111/96 **VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ MÉNDEZ.**- La valoración por el mercado de capitales español de la financiación bancaria y de las emisiones de obligaciones.

- Doc. 112/96 **DRA.MARIA VICTORIA RODRIGUEZ URÍA; D. MIGUEL A. LÓPEZ FERNÁNDEZ; DÑA.BLANCA Mª PEREZ GLADISH.** - Aplicaciones económicas del Control Óptimo. El problema de la maximización de la utilidad individual del consumo. El problema del mantenimiento y momento de venta de una máquina.
- Doc. 113/96 **OSCAR RODRÍGUEZ BUZNEGO.**- Elecciones autonómicas, sistemas de partidos y Gobierno en Asturias.
- Doc. 114/96 **RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; ANA Mª DÍAZ MARTÍN.** El conocimiento de las expectativas de los clientes: una pieza clave de la calidad de servicio en el turismo.
- Doc. 115/96 **JULIO TASCÓN.**- El modelo de industrialización pesada en España durante el período de entreguerras. -
- Doc. 116/96 **ESTEBAN FERNÁNDEZ SÁNCHEZ; JOSÉ M. MONTES PEÓN; CAMILO J. VÁZQUEZ ORDÁS.**- Sobre la importancia de los factores determinantes del beneficio: Análisis de las diferencias de resultados inter e intraindustriales.
- Doc. 117/96 **AGUSTÍN RUÍZ VEGA; VICTOR IGLESIAS ARGÜELLES.** - Elección de Establecimientos detallistas y conducta de compra de productos de gran consumo. Una aplicación empírica mediante modelos logit.
- Doc. 118/96 **VICTOR FERNÁNDEZ BLANCO.**- Diferencias entre la asistencia al cine nacional y extranjero en España.
- Doc. 119/96 **RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; IGNACIO A. RODRÍGUEZ DEL BOSQUE; ANA Mª DÍAZ MARTÍN.**- Estructura multidimensional de la calidad de servicio en cadenas de supermercados: desarrollo y validación de la escala calsuper.
- Doc. 120/96 **ANA BELÉN DEL RÍO LANZA.**- Elementos de medición de marca desde un enfoque de marketing.
- Doc. 121/97 **JULITA GARCÍA DÍEZ; CRISTIAN MIAZZO.**- Análisis Comparativo de la Información contable empresarial en Argentina y España.
- Doc. 122/97 **Mª MAR LLORENTE MARRÓN; D. EMILIO COSTA REPARAZ; Mª MONTSERRAT DIAZ FERNÁNDEZ.**- El Marco teórico de la nueva economía de la familia. Principales aportaciones.
- Doc. 123/97 **SANTIAGO ALVAREZ GARCÍA.**- El Estado del bienestar. Orígenes, Desarrollo y situación actual.

- Doc. 124/97 **CONSUELO ABELLÁN COLODRÓN.** - La Ganancia salarial esperada como determinante de la decisión individual de emigrar.
- Doc. 125/97 **ESTHER LAFUENTE ROBLEDO.** - La acreditación hospitalaria: Marco teórico general.
- Doc. 126/97 **JOSE ANTONIO GARAY GONZÁLEZ.** - Problemática contable del reconocimiento del resultado en la empresa constructora.
- Doc. 127/97 **ESTEBAN FERNÁNDEZ; JOSE M. MONTES; GUILLERMO PÉREZ-BUSTAMANTE; CAMILO VÁZQUEZ.** - Barreras a la imitación de la tecnología.
- Doc. 128/97 **VICTOR IGLESIAS ARGÜELLES; JUAN A. TRESPALACIOS GUTIERREZ; RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES.** - Los resultados alcanzados por las empresas en las relaciones en los canales de distribución.
- Doc. 129/97 **LETICIA SANTOS VIJANDE; RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES.** - La innovación en las empresas de alta tecnología: Factores condicionantes del resultado comercial.
- Doc. 130/97 **RODOLFO GUTIÉRREZ.** - Individualism and collectivism in human resource practices: evidence from three case studies.
- Doc. 131/97 **VICTOR FERNÁNDEZ BLANCO; JUAN PRIETO RODRÍGUEZ.** - Decisiones individuales y consumo de bienes culturales en España.
- Doc. 132/97 **SANTIAGO GONZÁLEZ HERNANDO.** - Clasificación de productos de consumo y establecimientos detallistas. Análisis empírico de motivaciones y actitudes del consumidor ante la compra de productos de alimentación y droguería.
- Doc. 133/97 **VICTOR IGLESIAS ARGÜELLES.** - Factores determinantes del poder negociador en los canales de distribución de productos turísticos.
- Doc. 134/97 **INÉS RUBÍN FERNÁNDEZ.** - Información sobre operaciones con derivados en los informes anuales de las entidades de depósito.
- Doc. 135/97 **ESTHER LAFUENTE ROBLEDO; ISABEL MANZANO PÉREZ.** - Aplicación de las técnicas DEA al estudio del sector hospitalario en el Principado de Asturias.
- Doc. 136/97 **VICTOR MANUEL GONZÁLEZ MÉNDEZ; FRANCISCO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ.** - La valoración por el mercado de capitales español de los procedimientos de resolución de insolvencia financiera.

- Doc. 137/97 **MARIA JOSÉ SANZO PÉREZ.** - Razones de utilización de la venta directa, los distribuidores independientes y los agentes por parte de las empresas químicas españolas.
- Doc. 138/97 **LUIS OREA.** - Descomposición de la eficiencia económica a través de la estimación de un sistema translog de costes: Una aplicación a las cajas de ahorro españolas.
- Doc. 139/97 **CRISTINA LOPEZ DUARTE; ESTEBAN GARCÍA CANAL.** - Naturaleza y estructura de propiedad de las inversiones directas en el exterior: Un modelo integrador basado basado en el análisis de costes de transacción.
- Doc. 140/97 **CRISTINA LOPEZ DUARTE; ESTEBAN GARCÍA CANAL; ANA VALDÉS LLANEZA.** - Tendencias empíricas en las empresas conjuntas internacionales creadas por empresas españolas (1986-1996).
- Doc. 141/97 **CONSUELO ABELLÁN COLODRÓN; ANA ISABEL FERNÁNDEZ SÁINZ.** - Relación entre la duración del desempleo y la probabilidad de emigrar.
- Doc. 142/97 **CÉSAR RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ; JUAN PRIETO RODRÍGUEZ.** - La participación laboral de la mujer y el efecto del trabajador añadido en el caso español.
- Doc. 143/97 **RODOLFO VÁZQUEZ CASIELLES; ANA MARÍA DIAZ MARTÍN; AGUSTÍN V. RUIZ VEGA.** - Planificación de las actividades de marketing para empresas de servicios turísticos: la calidad como soporte de la estrategia competitiva.
- Doc. 144/97 **LUCÍA AVELLA CAMARERO.** - Una aproximación a la empresa industrial española: Principales características de fabricación.
- Doc. 145/97 **ANA SUÁREZ VÁZQUEZ.** - Delimitación comercial de un territorio: Importancia de la información proporcionada por los compradores.
- Doc. 146/97 **CRISTINA LOPEZ DUARTE; ESTEBAN GARCÍA CANAL.** - La inversión directa realizada por empresas españolas: análisis a la luz de la teoría del ciclo de desarrollo de la inversión directa en el exterior.