

ENCUENTRO DE
**ECONOMIA
PUBLICA**



**Departamento de Teoría Económica y Economía Política
Universidad de Sevilla
Sevilla 9, 10 de febrero de 1995**

COMUNICACIÓN

Análisis de la eficiencia en las estructuras burocráticas: Un análisis empírico para el sector hospitalario.

Ana Rodríguez Álvarez

Departamento de Economía. Escuela Universitaria de Empresariales de Gijón

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN LAS ESTRUCTURAS BUROCRÁTICAS: "UN ANÁLISIS EMPÍRICO PARA EL SECTOR HOSPITALARIO".

1.-Planteamiento general y objetivos

La organización de la atención hospitalaria es un tema de indudable importancia en cualquier economía. En los últimos treinta años la magnitud de los gastos sanitarios ha crecido enormemente, en España el gasto medido en términos de porcentaje con respecto al PIB ha pasado de un 1,5% en 1960 a un 6,6% en 1990.

En el informe Abril (1991), ya se recoge la falta de incentivos del sistema hospitalario público para introducir criterios de eficiencia en la gestión de su actividad. Una cultura organizativa alejada de cualquier preocupación de la ineficiencia, enmarcada dentro de una organización burocrática (Niskanen 1968), y considerando a cada hospital como un mero centro de gasto, al que se le asignaba un presupuesto de carácter retrospectivo basándose en los gastos del año anterior, ha repercutido negativamente sobre cualquier incentivo a mejorar los índices de cantidad o coste de la actividad realizada, sin preocupación alguna por la eficiencia.

El objetivo que este proyecto plantea es analizar las consecuencias que sobre la eficiencia económica (entendiendo por ésta la obtención del mayor nivel de producción posible al mínimo coste dada la cantidad de los inputs y sus precios) tienen las especiales características del sector hospitalario español, en el marco de una estructura burocrática caracterizada por su complicada organización y gestión.

Para ello se elabora un análisis teórico con el fin de comprobar si la reciente aplicación de los contratos programas en los hospitales públicos del INSALUD han conseguido incentivar una mejora en la eficiencia de la gestión de los recursos productivos.

Hasta 1992, año de aplicación de los contratos programas, el presupuesto del hospital se basaba en datos retrospectivos en función de gastos anteriores. Ante esta circunstancia los gestores no tenían ningún incentivo para mejorar la asignación de recursos buscando reducir el coste ya que unos "malos resultados" implicaban más recursos financieros públicos o en su defecto alteraciones en la cantidad (o calidad) de los servicios prestados, siendo un foco de ineficiencia productiva.

En esta situación, el gerente podría verse tentado a contratar el mayor número de inputs por los que sintiera preferencia, sin tener en consideración la posibilidad de sustitución con otros factores para reasignar éstos en función de sus costes relativos.

Casasnovas (1991) ya observa en la gestión del sector hospitalario una tendencia a considerar en las funciones de producción y costes un alto grado de rigidez no permitiendo márgenes de sustituibilidad, de esta forma "la consecuente estimación de funciones de producción y /o costes de servicios públicos posibilita evaluar la bondad con la que se utilizan los recursos en la práctica y asimismo los márgenes potenciales de mejora que se podrían producir en su asignación, en caso de incorporar los resultados del análisis a la planificación y gestión de recursos".

A partir de ese año, se empiezan a aplicar los contratos programas en los hospitales de gestión pública en un intento de paliar en parte el grave problema que causaba el establecimiento de los presupuestos en base a datos históricos, introduciendo a partir de esta fecha, presupuestos prospectivos en función de la actividad a realizar por cada centro (actividad medida en UPAS¹).

De esta forma, los objetivos del hospital, tanto en lo referido al presupuesto como a la actividad, están claramente delimitados y los gestores tendrían que rendir cuentas de los resultados obtenidos; Los incentivos a una gestión más eficiente pueden ser ahora mayores.

Para este estudio es necesario conocer el comportamiento productivo y las funciones de costes de los hospitales objeto del análisis. En el presente trabajo se desarrollará un modelo econométrico que se adecúe al objetivo planteado.

El modelo empleado se basa en un método de medida de eficiencia no frontera, que consiste en estimar un sistema de ecuaciones formado por una función de costes multiproducto y las funciones de participación del gasto en los diferentes inputs con respecto al gasto global, que permite obtener una medida de la (in)eficiencia económica.

Una comparación de las medidas de eficiencia económica para el periodo comprendido antes de la aplicación de los contratos programas y el inmediatamente

¹ Unidades ponderadas de actividad, es decir, cada actividad se pondera en función de su complejidad.

posterior por el procedimiento descrito, puede informarnos sobre la repercusión que han tenido esta política sobre la gestión hospitalaria.

Por supuesto, las condiciones de regularidad que se le impondrá a esta función: monótona creciente, homogénea y cóncava en los precios de los inputs aseguran que la función estimada es una función de costes de alguna tecnología regular. La elección de una forma funcional flexible permitirá medir tanto las economías de escala como las economías de alcance.

La justificación del análisis de las economías de escala en la actividad hospitalaria se fundamenta por varias razones:

a) Debido a la necesidad de inversión en una gran cantidad de costes fijos, un aumento de la producción puede conllevar una disminución en la curva de costes totales medios a largo plazo.

b) La complejidad de la actividad llevada a cabo en los hospitales hace imprescindible la especialización y división del trabajo lo que favorece unos menores costes al aumentar la escala de producción.

c) Sin embargo habrá que tener en cuenta que un excesivo tamaño de los centros puede dar lugar al efecto contrario con la aparición de las deseconomías de escala provocadas por problemas en la gestión y planificación de la agencia burocrática.

Con referencia a las economías de alcance (el coste es menor al producir varios outputs conjuntamente que al producirlos de forma separada) su existencia en este sector podría justificarse por varias razones:

a) Los costes fijos son aprovechados para la producción de outputs diferentes.

b) Las distintas categorías en las que se divide la producción hospitalaria no son independientes entre sí sino que es necesaria una estrecha red de información entre ellas. Por tanto, la experiencia, capacidad organizativa y capital humano desarrolladas en una categoría pueden ser útiles en las demás.

El marco espacial elegido son los hospitales de propiedad pública de las comunidades autónomas directamente dependientes del INSALUD gestión directa, en los que han sido aplicados los contratos programas, y que se adaptan perfectamente a las características exigidas a las agencias burocráticas (unidad económica básica de este análisis).

2. Modelo econométrico

2.1-La forma funcional

En este trabajo se va a utilizar una forma funcional flexible, más concretamente una función Traslog multiproducto utilizada por la mayoría de las investigaciones realizadas para hospitales. Las características que definen esta función son:

a.)-Es más flexible que otras formas funcionales (tales como la COBB-DOUGLAS o CES) ya que no es necesario imponer la condición de homogeneidad y separabilidad, además permite hacer un contraste de hipótesis sobre estas restricciones (Brown, Caves, Christensen 1982).

b.)-No impone ningún valor a las elasticidades de sustitución de Allen.

La función de costes se va a definir como una Traslog del tipo:

$$\begin{aligned} \ln C = & a_s + \alpha_0 + \sum_r \alpha_r \ln y_r + \frac{1}{2} \sum_r \sum_s \alpha_{rs} \ln y_r \ln y_s + \sum_i \beta_i \ln w_i + \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \beta_{ij} \ln w_i \ln w_j + \sum_r \sum_i \rho_{ri} \ln y_r \ln w_i + \phi_t t + \sum_r \alpha_{rt} \ln y_r t + \\ & + \sum_i \beta_{it} t \ln w_i + u \end{aligned} \quad (1)$$

La participación del factor i es lineal en los parámetros y viene dada (aplicando el lema de Shephard) por:

$$M_i = \frac{\partial \ln C}{\partial \ln w_i} = \beta_i + \sum_j \beta_{ij} \ln w_j + \sum_r \rho_{ri} \ln y_r + \beta_{it} t + u_i \quad (2)$$

para $r, s = 1 \dots m$ outputs y $i, j = 1 \dots n$ inputs

Siendo C la función de costes totales, y_t el nivel de output, w_i el precio del input i , M_i la participación del input i en el coste total y t una tendencia temporal.

Donde a_s es el término que mide la ineficiencia económica y recoge los efectos individuales inobservables e invariantes en el tiempo sobre los costes de cada entidad.

A estas ecuaciones se les impone las restricciones correspondientes a la condición de homogeneidad en el precio de los inputs y simetría. Además se le incluye un término de error estocástico (u). Como la suma de las ecuaciones de participación de los inputs es igual a 1, se elimina una de ellas.

El sistema de ecuaciones está formado por (1) y (2) y puede estimarse aplicando el modelo de efectos fijos para datos de panel, obteniendo a partir de ahí la magnitud de la ineficiencia económica tal y como se ha explicado anteriormente.

2.2.-Definición de las variables y datos

2.2.1.-El output

El output sanitario no tiene dudas y está perfectamente recogido en el concepto de salud. El problema surge a la hora de llevar a la práctica la cuantificación de éste ya que ha evolucionado desde el hecho de carecer de enfermedad a otros aspectos más subjetivos como la calidad de vida.

Es evidente la dificultad de precisar y evaluar este output por lo que no se puede establecer un objetivo último del hospital, y es por esto que se ha optado para su aproximación por el empleo de *productos intermedios de los servicios hospitalarios* (consultas, estancias, operaciones...etc). La hipótesis consiste en que los servicios intermedios entran a formar parte de otra función de producción cuyo resultado será, ahora sí, la salud de los pacientes.

Dos son los servicios intermedios más utilizados a la hora de aproximarse al verdadero output de un hospital:

a) Número de casos tratados

Esta medida fue introducida por Felstein (1967) y es la más extendida. Este autor dividió los enfermos en seis categorías de case-mix (medicina interna, cirugía, ginecología, pediatría, cuidados intensivos y otros), considerando posteriormente las variaciones inter-hospitalarias en case-mix a través de dos métodos:

- 1.-Ponderando cada categoría por su coste medio esperado
- 2.-Introduce el vector de case-mix como regresor de la función de costes.

Las críticas que se han hecho a este modelo son que no incorpora una medida de la gravedad de los casos tratados dentro de cada categoría y que si se considera un número pequeño de categorías de case-mix se corre el riesgo de ignorar variaciones de case-mix entre hospitales (López y Wagstaff 1991).

Eakin y Kniesner (1988) y Eakin (1993) utilizan esta misma medida clasificándolo en diferentes categorías de case-mix (medicina general, obstetricia y ginecología, cirugía y visitas externas) y ponderándola por los días de estancia como una medida de la gravedad de los casos.

Idéntica medida que el anterior utiliza Campbell (1990), si bien esta autora va introduciendo vectores outputs sucesivamente más complejos: (admisiones generales, visitas externas, maternidad, urgencias, y cirugía coronaria).

López y Wagstaff(1991) utilizan la medida del pionero Felstein pero utilizando un método alternativo de ajuste basado en la Teoría de la Información. Esta teoría, basada en un artículo de Evans y Walker(1972), genera una medida del output hospitalario basado en la complejidad de cada hospital según trate diferentes categorías. Así, las categorías de case-mix se clasificarán de baja complejidad si puede tratarse en cualquier hospital y de alta complejidad, si sólo se atiende en unos pocos centros.

De esta forma, se puede determinar la complejidad de un hospital de modo, que si un hospital realiza una gran variedad de categorías definidas como complejas, recibirá una puntuación indicativa de elevada complejidad y viceversa.

b) *Días de estancia*

Esta medida del output hospitalario ha sido menos utilizada que la anterior. Las razones que se han dado a su favor es que podía considerarse como un output los aspectos hoteleros de la producción de un hospital. Este argumento podría ser más interesante en el caso de hospitales privados que en los públicos.

Sin embargo una crítica que se hace es que no distingue entre los primeros días de ingreso cuando la atención y el coste es mayor y los días posteriores que tienen ya un menor coste.

Cowing y Holtmann (1983) utilizan esta medida de output para estimar una función de costes de un hospital a corto plazo .

A nivel nacional, Gonzalez y Barber (1995) utiliza la variable estancias producidas ponderándolas por los pesos definidos en la UPA.

Pero a pesar de las críticas, para lo que sí ha sido muy utilizada la variable es como una aproximación a la severidad de los casos atendidos en el hospital dentro de cada categoría case-mix (a mayor estancia mayor complejidad de los casos tratados).

En este trabajo se va a utilizar la primera medida: número de casos tratados en cada categoría de case-mix, por considerar que es la que mejor se aproxima al output de un hospital.

Para controlar las variaciones interhospitalarias se va a utilizar un índice de complejidad de cada hospital y además, para controlar la complejidad de los casos intracategoría se utilizará la variable días de estancia media (ponderando la actividad de cada categoría de case mix por los pesos definidos en la UPA).

En resumen, la medida del output a utilizar estará formada por:

*número de ingresos (admisiones globales hospitalarias tanto en agudos como en cuidados intensivos)

*Visitas externas

*Urgencias

*Servicios de alta tecnología (cirugía del corazón, trasplantes....)

Índice de complejidad (controla las variaciones interhospitalarias)

Días de estancia media (controla las variaciones intracategoría case mix)

Las categorías de case-mix a utilizar podrían ser: medicina interna, cirugía, ginecología y obstetricia, pediatría, cuidados intensivos y otros.

2.2.2.-El precio de los inputs

-Factor trabajo

En cuanto al precio de los factores, han sido muchos y muy diferentes los criterios utilizados. Para el recurso personal el más utilizado ha sido una media de los salarios para cada categoría (médicos, enfermeros y personal no sanitario).

-Materias primas

La variable suministros, en la gran mayoría de los trabajos se considera constante, algunos trabajos como Barber y Gonzalez (1995) utilizan una *proxy* del precio de los suministros igual a los gastos corrientes en bienes y servicios dividido entre el número de camas.

-Factor capital

Normalmente este factor, se aproxima por medio del número de camas de cada hospital porque, aunque no parece la medida más idónea, muchas veces la falta de datos así lo impone.

La variable capital es la más heterogénea en lo que se refiere a la medida de su precios. La medida más frecuentemente utilizada para cualificar el precio del capital es el valor del capital menos la depreciación (Campbell 1990) y Eakin (1988).

2.2.3.- Otras variables

-Estatus docente (variable ficticia que toma el valor uno si el hospital tiene MIR y 0 en otro caso)

La razón de la inclusión de esta variable dentro de la función de costes es que estos hospitales con cargas docentes además de tener los casos más complicados tienen el papel encomendado de educar a los médicos más jóvenes. Esta variable está omnipresente en todas las estimaciones de costes de hospitales y su significatividad es importante en todas ellas.

2.2.4.- Los datos

Estos se obtienen de la encuesta anual realizada por el INE a los hospitales públicos, los cuales están parcialmente publicados en la "*La Estadística de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado*".

3.-Referencias bibliográficas

Barber,P. y Gonzalez, B.(1995) "La financiación pública hospitalaria en España" (sin publicar).

Brown,R., Caves, D. y Christensen, L. (1982) "Modelling the structure of cost and production for multiproduct firms". *Southern Economic Journal*, 46, (pp.256-73).

Campbell, E.(1990) "Hospital efficiency and indigent care" *Applied Economics* 22, (pp.1597-1610).

Cowing, T. y Holtmann,A.(1983) "Multiproduct short-run hospital cost functions: empirical evidence and policy implications form cross-section data" *Southern Economic Journal*, 49 (pp.637-53).

Eakin, B.K. y Kniesner, T.(1988) "Estimating a non-minimum cost function for hospitals" *Southern Economic Journal*,54(3)Enero (pp.583-597).

Eakin, B.K.(1993)"Do Physicians minimize cost? The measurement of productive efficiency: Techniques and Applications". Fried, H., Lovell,K. y Schmidt, S. (eds.)

Evans,R. y Walker,H.(1972)"Information theory and the analysis of hospital cost structure" *Canadian Journal of Economics*, 5 (pp. 398-418).

Feldstien,M.S. (1967) "Economic analysis for health service efficiency:econometric studies of the British National Health Service. North-holland, Amsterdam.

Lopez,G. y Wagstaff,A.(1991)"Indicadores de eficiencia para la gestión pública: Una revisión de métodos" *Cuadernos de economía*. Vol. 19 (pp.55-83).

Niskanen, W. (1968) "The peculiar economics of bureaucracy". *American Economic Review*, mayo .

2.1. LAS DEFICIENCIAS EN LA ACTUACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO.

- De carácter económico -

En contextos de fuerte desigualdad de demanda de bienestar social, cada vez más característicos en los países desarrollados, la oferta pública de bienestar social puede encontrar dificultades para hacer frente a segmentos de demanda diferenciados, tanto en términos cualitativos como