

Número 27 • Otoño 2013

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

## ARTÍCULOS:

- 5 Seijas, A., y Iglesias, G.**  
*Evolución de la productividad y asociación con la satisfacción en la atención hospitalaria y especializada de los sistemas sanitarios de las Comunidades Autónomas*
- 33 Capello, M.; Figueras, A.; Freille, S., y Moncarz, P.**  
*The role of federal transfers in regional convergence in human development indicators in Argentina*
- 65 Escribá, F., y Murgui, M. J.**  
*Productividad y Empleo Regional en España: Un enfoque dinámico*
- 91 Dueñas, D.; Iglesias, C., y Llorente, R.**  
*La segregación laboral en las regiones españolas durante el periodo 1996-2010*
- 115 González, V.; Rubiera, F., y Pérez, J. L.**  
*Descripción y análisis de la huella urbanística del boom inmobiliario en Asturias mediante Sistemas de Información Geográfica, 1996-2006*

## NOTAS:

- 143 Buendía, J. D., y Sánchez, M.<sup>a</sup> M.**  
*La distribución del desempleo en las provincias españolas: Un análisis con datos de panel mediante el filtrado espacial*

## PANORAMA Y DEBATES:

- 157 Maroto, A.**  
*Las relaciones entre servicios y productividad: Un tema a impulsar en el ámbito regional y territorial*

## RESEÑA DE LIBROS:

- 187** *Service Industries and Regions: growth, location and regional effects*, por **M.<sup>a</sup> T. Fernández**
- 191** *Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis: New Challenges from Data at Local Level*, por **J. L. Santos**

## NOTICIAS DE LIBROS Y OTRAS PUBLICACIONES

**197**

## ***In memoriam***

### **Julio Alcaide Inchausti**

El pasado 7 de octubre falleció en Madrid D. Julio Alcaide (q.D.g.), de quien esta revista y todos los estudiosos españoles de temas regionales somos claros deudores. Él fue quien se hizo cargo, desde el servicio de estudios del Banco de Bilbao, de la primera estimación de la Renta Nacional de España y su distribución, con datos de 1955, a la que siguieron las estimaciones posteriores de carácter bienal y las que, ya desde Funcas y con la eficiente colaboración de su hijo Pablo, dirigió y alentó con carácter anual hasta el inicio de la presente década. Desempeñó asimismo un papel fundamental en la elaboración de la primera Contabilidad Nacional y las primeras Tablas *Input-Output*, ambas de 1954, campo en el que siguió trabajando en posteriores estimaciones. Es, asimismo, autor de numerosos análisis y trabajos sobre los problemas regionales, los estudios sectoriales y de coyuntura, junto con su aportación a la estimación de la contabilidad regional.

Julio Alcaide ha sido, sin duda, un estadístico de un relieve muy singular, que dirigió el INE y que fue distinguido con el Premio Jaime I de Economía en 1991. Pero, quizás por encima de todos sus méritos como profesional destaca muy claramente su bondad y su generosa dedicación y apoyo a cuantos se acercaron a él para pedirle ayuda. La AEER y esta revista en particular, de cuyo Consejo Científico formó parte, desean rendirle un muy especial tributo porque se trata de alguien realmente insustituible.

# Investigaciones Regionales



Issue 27 • Autumn 2013

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

## ARTICLES:

- 5 Seijas, A., and Iglesias, G.**  
*Evolution of productivity and relation with satisfaction in hospital care and specialized care of Autonomous Communities Health Systems*
- 33 Capello, M.; Figueras, A.; Freille, S., and Moncarz, P.**  
*The role of federal transfers in regional convergence in human development indicators in Argentina*
- 65 Escribá, F., and Murgui, M. J.**  
*Productivity and Regional Employment in Spain: A Dynamic Approach*
- 91 Dueñas, D.; Iglesias, C., and Lorente, R.**  
*Labour segregation in the spanish regions from 1996 to 2010*
- 115 González, V.; Rubiera, F., and Pérez, J. L.**  
*Description and analysis of the consequences of the housing Boom in Asturias using Geographical Information Systems, 1996-2006*

## NOTES:

- 143 Buendía, J. D., and Sánchez, M.<sup>a</sup> M.**  
*The distribution of unemployment in Spanish regions: A spatial filtering approach with panel data*

## SURVEYS AND DEBATES:

- 157 Maroto, A.**  
*Productivity and Services: A topic to be encouraged in the regional and territorial studies*

## BOOKS REVIEWS:

- 187** *Service Industries and Regions: growth, location and regional effects*, by **M.<sup>a</sup> T. Fernández**
- 191** *Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis: New Challenges from Data at Local Level*, by **J. L. Santos**

## BOOKS NEWS

**197**

*Investigaciones Regionales* is included in the following Bibliometrics Indexes:

- *Sciverse Scopus*
- *IN-RECS*
- *RESH*

*Investigaciones Regionales* is stored in the following bibliographic databases:

- *CARHUS Plus+* (Agency for Management of University and Research Grants - AGAUR)
- *Cindoc*
- *Dialnet*
- *DOAJ* (Directory of Open Access Journals)
- *EBSCO Publishing*
- *EconLit* (American Economic Association)
- *Latindex* (Networks of Scientific Journals from Latin America and The Caribbean, Spain and Portugal)
- *ProQuest*
- *Recyt* (Spanish Science & Technology Ministry)
- *Redalyc*
- *RePEc* (Research Papers in Economics)

## ARTÍCULOS

## **Evolución de la productividad y asociación con la satisfacción en la atención hospitalaria y especializada de los sistemas sanitarios de las Comunidades Autónomas**

Amparo Seijas Díaz \*, Guillermo Iglesias Gómez \*

**RESUMEN:** El objetivo de este trabajo es analizar los cambios de productividad y su relación con las variaciones de satisfacción percibida en la atención hospitalaria y especializada de los Servicios Regionales de Salud españoles para el periodo 1999-2004. Se utilizan índices de productividad de Malmquist e índices de eficiencia obtenidos mediante Análisis Envolvente de Datos, incluyendo procedimientos *bootstrap* para la obtención de resultados y su análisis. En promedio se da un avance de la productividad y una caída de la satisfacción de los ciudadanos, pero a nivel individual de Comunidad Autónoma no existe correlación entre ambos aspectos. La opción de incluir en la función de producción hospitalaria un indicador de satisfacción mejora los resultados globales, si bien no da lugar a cambios importantes en las ordenaciones de las Comunidades Autónomas.

**Clasificación JEL:** H40; I10; I18.

**Palabras clave:** Productividad; eficiencia; satisfacción; índice de Malmquist; análisis envolvente de datos; sanidad.

### **Evolution of productivity and relation with satisfaction in hospital care and specialized care of Autonomous Communities Health Systems**

**ABSTRACT:** The goal of this paper is to analyze changes in productivity and their relation with variations in citizens' perceived satisfaction in the field of hospital care and specialized care in the Spanish regional health services for the period 1999-2004. To assess changes in productivity the Malmquist indices and Data Envelopment Analysis methodology are used, completing the analysis with bootstrap procedures. The average results show a rise in productivity accompanied by a drop in citizens' satisfaction. However, the individual analysis does not allow identi-

---

\* Departamento de Economía Aplicada I. Facultad de Economía y Empresa. Universidade da Coruña. Campus de Elviña s/n, 15071. A Coruña. Teléfono: 981 16 70 00; Extensiones: 2568, 2541. E-mail: [asdeai@udc.es](mailto:asdeai@udc.es); [gwig@udc.es](mailto:gwig@udc.es).

*Recibido: 3 de febrero de 2012 / Aceptado: 7 de junio de 2013.*

ifying any correlation between variables. The inclusion of the hospital indicator of satisfaction in the production function improves the results, although does not change the regional administrations rankings.

**JEL Classification:** H40; I10; I18.

**Keywords:** Productivity; efficiency; satisfaction; Malmquist index; data envelopment analysis; health care.

## 1. Introducción

La preocupación de los ciudadanos por el funcionamiento de sus sistemas sanitarios se centra en varios niveles. En cuanto a contribuyentes, desean una asignación óptima de recursos públicos y, en cuanto a usuarios, desean que la atención recibida resulte satisfactoria. En este contexto, la medición de la productividad en el sector sanitario constituye un tema clave y no exento de complejidad (Smith, 2010).

No es sencillo delimitar el proceso de producción sanitario, dado que cuenta con múltiples *inputs* y *outputs* de diversa naturaleza, entrando en juego diferentes agentes. Así, se pueden considerar varias fases en la organización de este proceso (Smith, 2010; Jacobs *et al.*, 2006). En una primera fase, se parte de una serie de *inputs* escasos y con usos alternativos, entre los que destacan el personal, los equipamientos, las camas, los quirófanos, entre otros, y que se transforman en unos *outputs* intermedios: estancias, pruebas de laboratorio, diagnósticos, cirugías, etc. En una fase posterior, esos productos intermedios van a generar un producto final, que son los pacientes atendidos por ese sistema sanitario, dando lugar a su vez como un resultado general a una mejora de los niveles de salud y bienestar de los ciudadanos.

Por tanto, puede evaluarse la productividad en diferentes niveles de organización y con distintos *inputs* y *outputs*. Así, cabe la realización de análisis y comparaciones de tratamientos específicos, hospitales, complejos sanitarios, áreas sanitarias, sistemas provinciales, sistemas regionales e incluso de sistemas sanitarios a nivel de países. La literatura que se centra en la productividad y eficiencia en el sector sanitario ha proliferado en las últimas décadas confirmando esta diversidad, como muestran los trabajos de recopilación y revisión de Worthington (2004), Hollingsworth (2008) y O'Neill *et al.* (2008).

Utilizando información agregada por áreas geográficas, destacan los trabajos seminales de Färe *et al.* (1997) sobre el comportamiento productivo de los sistemas sanitarios de países de la OCDE, empleando diferentes conceptos de *output* en función de la fase del proceso de producción analizada, y de Puig-Junoy (1998) que construye una función de producción, a nivel de países OCDE, utilizando técnicas no paramétricas combinadas con análisis econométrico para tratar el efecto de factores no controlables. Trabajos más recientes, como Afonso y St. Aubyn (2011), emplean modelos más elaborados para evaluar la eficiencia en diferentes países, combinando Análisis Envolvente de Datos (*Data Envelopment Analysis*, DEA) y regresiones con *bootstrap* para corregir sesgos. También a nivel de sistemas regionales, resulta de

interés la aportación de Ozcan y Luke (2011), que mediante índices de Malmquist, a partir de datos agregados, evalúa los servicios de atención a veteranos en Estados Unidos. Y a escala provincial, la aportación de Ng (2008), que estudia con agregación de información el comportamiento productivo de los sistemas sanitarios provinciales chinos mostrando una caída de la productividad, por pérdida de eficiencia técnica, particularmente en las provincias costeras.

En el ámbito español, destacan los trabajos de Puig-Junoy y Dalmau (2000), Cabasés *et al.* (2003) y Martín y López del Amo (2007), en los cuales se realiza una exhaustiva revisión de la literatura sobre la eficiencia de las organizaciones hospitalarias en España. La mayoría de trabajos toman como referencia de estudio a los hospitales, aunque también se evalúan actividades específicas dentro de los hospitales como las unidades de cuidados intensivos.

En cuanto a la satisfacción, cabe señalar que en los últimos años, particularmente en los países desarrollados, los ciudadanos están cada vez más preocupados con aspectos relacionados con la calidad de los servicios prestados por sus sistemas sanitarios y con los costes asociados. En este sentido, se considera que la satisfacción de los ciudadanos es un aspecto relevante de la calidad. Y, en consecuencia, la opinión de los ciudadanos sobre el funcionamiento del sistema sanitario, se convierte en información relevante a la hora de tomar decisiones en materia sanitaria y que probablemente hay que analizar de forma conjunta con los niveles de productividad y eficiencia alcanzada por esos sistemas de salud (Kotzian, 2009)<sup>1</sup>.

Este análisis conjunto, plantea una cuestión relevante que es la relación entre productividad y satisfacción. Cabe preguntarse si existe una relación de complementariedad, de intercambio (*trade-off*) o son independientes entre sí. La relación de *trade-off* es problemática desde el punto de vista de la política sanitaria, en el sentido de que una mayor satisfacción requerirá un mayor consumo de trabajo y capital, y en consecuencia conducirá a una pérdida de productividad, o también en el sentido de que la búsqueda de una mayor productividad supondrá racionalizar los recursos y ofrecer servicios sanitarios de peor calidad, y que por tanto den lugar a una menor satisfacción (Laine *et al.*, 2005). Las investigaciones que asocian alguna medida de satisfacción del paciente o del ciudadano con su sistema de salud y el rendimiento, tanto técnico como económico, no resultan concluyentes acerca de la existencia de dicho *trade-off* contemplando el resto de posibilidades.

Un modo de aproximar la cuestión, es a través de la consideración de los costes en el análisis, relacionando los efectos del gasto en cuidados de salud con la satisfacción de los ciudadanos. En esta línea, Blendon *et al.* (1990) analizando diez países desarrollados con datos de encuestas, concluyeron que, con la excepción de Estados Unidos y Suecia, mayores niveles de satisfacción de los ciudadanos están asociados con altos niveles de gasto per cápita en atención sanitaria. Con una metodología simi-

---

<sup>1</sup> Este autor, de hecho, distingue entre dos tipos de *outputs* en los sistemas de salud, aquéllos referidos a la propia restauración biológica de la salud (*health output*) y otros con componentes más subjetivos, que se podrían denominar *outputs* más allá de la restauración biológica de la salud (*beyond-health output*).



lar, Mossialos (1997) refuerza la idea de que los incrementos en satisfacción guardan relación directa con el gasto sanitario per cápita. Ambos trabajos parecen apuntar en la dirección del *trade-off*, si bien desde un punto de vista de rendimiento técnico y satisfacción la cuestión no queda clara. Así Blendon *et al.* (1990), apuntan a que esa satisfacción puede asociarse a la disponibilidad de tecnologías más sofisticadas, instalaciones modernas, menores tiempos de espera, cuestiones todas ellas que podrían avalar un mayor rendimiento técnico, que descartaría el *trade-off*, e incluso señalan que la satisfacción podría estar condicionada por otros factores como cuestiones culturales, o si en esos sistemas sanitarios se están acometiendo reformas, con lo cual carecería de sentido buscar una relación directa. En estudios posteriores, Blendon *et al.* (2003), señalan que existe un claro potencial en determinados ámbitos de la atención sanitaria para controlar costes y aumentar los cuidados de los ciudadanos con lo cual tampoco está claro el *trade-off* entre rendimiento económico y satisfacción.

Otra línea de investigación seguida en otros trabajos se centra más en el rendimiento técnico. En este tipo de estudios se aplican metodologías para la determinación de índices de eficiencia, y posteriormente buscar la relación de éstos con indicadores de calidad vinculados a la satisfacción. Por ejemplo, Laine *et al.* (2005) estudian esta relación, en unidades de atención especializada de Finlandia, mediante DEA y múltiples indicadores de calidad por áreas. Los resultados de correlación no son concluyentes, mostrando que de las 41 áreas estudiadas, en 22 no hay correlación, en 13 hay *trade-off* dado que pobres resultados en calidad están asociados con una alta eficiencia técnica, mientras que en 6 áreas los peores resultados de calidad están correlacionados con bajos índices de eficiencia. Este resultado señala, a juicio de los autores, que es posible lograr avances en ciertas áreas para ambas cuestiones.

A nivel agregado, estudiando países de la OCDE, Adang y Borm (2007) tratan de establecer la asociación entre cambios en satisfacción y cambios en la productividad de los sistemas sanitarios. Para ello, emplean un modelo de Malmquist mediante DEA *output*-orientado bajo rendimientos constantes a escala en el periodo 1995 a 2000/2002. Los resultados muestran que el rendimiento de los sistemas sanitarios no está asociado con la satisfacción de los ciudadanos. En Estados Unidos, Gao *et al.* (2011), encuentran correlación positiva entre eficiencia y medidas agregadas de calidad en la asistencia de pacientes en los servicios a veteranos. Su valoración conjunta refleja que no se da el *trade-off* entre ambas cuestiones. Los autores también apuntan el interés de integrar la gestión en unidades de mayor dimensión, para obtener ganancias en eficiencia sin que esto suponga sacrificios de calidad, mediante presupuestos centralizados, establecimiento de programas de calidad comunes, entre otras medidas. En Italia Nuti *et al.* (2011) analizan las doce autoridades locales que gestionan la sanidad pública en la Toscana. Estudian la eficiencia técnica mediante la metodología DEA con *bootstrap*, y realizan un análisis de correlación de estos índices, tanto con los costes del sistema per cápita como con indicadores globales de rendimiento que incorporan diferentes aspectos de calidad. No encuentran correlación entre la eficiencia técnica y las otras dos variables, pero sí una correlación negativa entre los indicadores globales y el coste per cápita. Debido a esto concluyen que es posible lograr ahorros en costes, mejorando la calidad de los servicios, dado que se facilitarían

una reasignación de recursos para lograr avances en eficiencia técnica en los departamentos locales que cuentan con peores resultados.

En el caso español, destaca el trabajo de Navarro-Espigares y Hernández (2011), en el mismo se analiza la evolución de la eficiencia técnica y la calidad en hospitales andaluces mediante la metodología DEA incluyendo un indicador de satisfacción percibida. Como conclusión se apunta una relación directa, aunque débil, entre ambos aspectos, lo que descartaría el *trade-off*. También en este trabajo resulta destacable la introducción de indicadores de calidad, particularmente de satisfacción percibida, como *outputs* en la determinación de la eficiencia técnica. En una línea parecida, Prior (2006) estudia el efecto de incorporar en los análisis de productividad indicadores de calidad técnica, en concreto las infecciones posteriores al tratamiento hospitalario. Para ello, realiza un estudio con hospitales catalanes, que permite detectar avances en productividad que no serían observados con modelizaciones más tradicionales.

A partir de la revisión de la literatura, tanto internacional como nacional, presentada en esta introducción, la aportación de este trabajo consiste en la realización de un análisis agregado a nivel de Comunidades Autónomas (CCAA), tanto en términos de productividad como de satisfacción percibida, comprobando la posible relación entre ambos aspectos para el periodo 1999-2004. En el terreno metodológico, se incorpora el uso de índices de productividad de Malmquist e índices de eficiencia DEA, incluyendo procedimientos *bootstrap* para la obtención de resultados y su posterior análisis. Con este trabajo de investigación, se propone un enfoque más amplio sobre el sector público sanitario en los estudios de economía regional.

A continuación se desarrolla el trabajo con la exposición de la metodología, en segundo lugar se muestra el contexto productivo analizado y las variables empleadas, se continúa con la presentación y discusión de los principales resultados, para finalizar con un apartado de conclusiones.

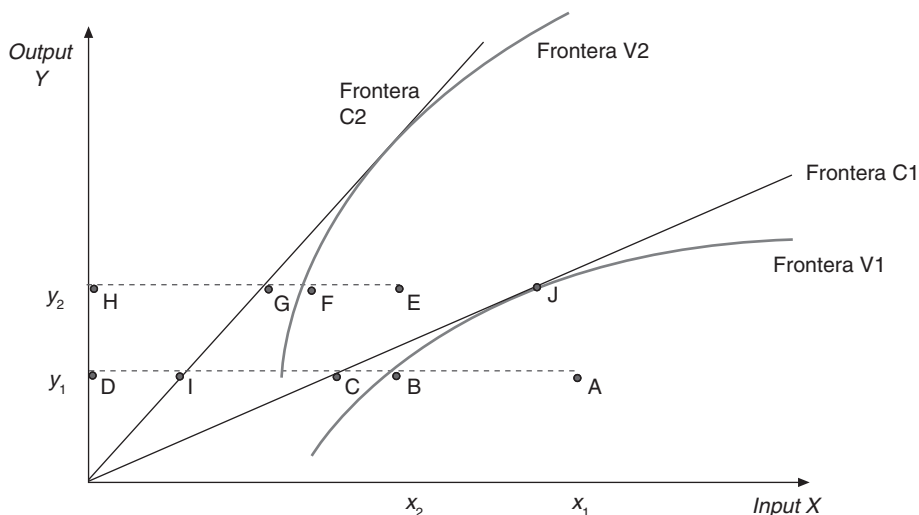
## **2. Metodología**

### **2.1. Productividad**

La información bajo la forma de datos de panel facilita el análisis longitudinal de la evolución del comportamiento productivo de una unidad de producción. La aproximación más utilizada en la literatura, en particular en el sector sanitario, es aplicar el índice de Malmquist (Jacobs *et al.*, 2006). Se trata de una metodología que, a partir de la propuesta seminal de Caves *et al.* (1982), permite valorar los cambios en la productividad y de sus componentes, uno relacionado con la variación de la eficiencia y otro con el cambio tecnológico.

Para ilustrar lo que mide este índice y sus componentes, se parte de una unidad de producción que con un *input* ( $x$ ) produce un *output* ( $y$ ), tal y como se refleja en la figura 1. En la misma se observa el comportamiento productivo en dos periodos

**Figura 1.** Productividad y eficiencia



Fuente: Elaboración propia.

distintos ( $t = 1$  y  $t = 2$ ), puntos A ( $x_1, y_1$ ) y E ( $x_2, y_2$ ). Se da un avance de productividad dado que se aumenta la ratio  $y/x$ , concretamente con menos *input* se está logrando un mayor *output*.

Para poder evaluar el cambio de productividad y sus componentes, se muestran para cada uno de los periodos las fronteras de eficiencia, tanto bajo tecnología de rendimientos constantes a escala (C1 y C2), como bajo tecnología de rendimientos variables a escala (V1 y V2).

Siguiendo una orientación hacia la minimización del *input* y bajo rendimientos constantes a escala, la eficiencia se evalúa mediante las funciones distancia del resultado productivo de la unidad respecto a la frontera de referencia plenamente eficiente<sup>2</sup>. En el periodo 1 la función distancia de la unidad se corresponde con la proporción DA/DC que se denota como  $dC1(x_1, y_1)$ . Cuanto más alejado se encuentre ese valor de la unidad, señalará un mayor grado de ineficiencia, lo que equivale a que para obtener ese *output* se debería reducir el *input*. El exceso de *input* se muestra con la distancia entre los puntos C y A. En el periodo 2 la función distancia para determinar la eficiencia sería:  $dC2(x_2, y_2) = HE/HG$ . De este modo, bajo rendimientos constantes a escala el cambio de eficiencia de la unidad es:

$$CE = \frac{dC2(x_2, y_2)}{dC1(x_1, y_1)} \tag{1}$$

<sup>2</sup> Los trabajos de Shephard (1953) y Farrell (1957) constituyen la referencia del uso de las distancias para evaluar la eficiencia.