

EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN EN SALUD: ¿MINIMIZACIÓN DE COSTOS O MAXIMIZACIÓN DE PRODUCCIÓN?

Y Ximena Suárez y Jhon Vargas

Introducción

En Costa Rica la provisión de servicios públicos de atención en salud son ofrecido de forma exclusiva por la Caja Costarricense de Seguro Social.

Están estructurados según nivel de complejidad en: áreas de salud, Hospitales Regionales y Periféricos, Hospitales Nacionales y Hospitales Especializados.

Dentro de las áreas de salud se subdivide en: dos grupos según el tipo de administración, interna o por terceros; y en tres según el nivel de resolución áreas tipo I, tipo II y tipo III.

En el año 2010 se solicitó la elaboración de un informe por parte de una Comisión de Notables con el fin de establecer los problemas a los cuales se enfrenta la Caja Costarricense de Seguro Social dadas las condiciones socio demográficas de la Costa Rica del siglo XXI. En forma paralela la Organización Panamericana de la Salud realizó un análisis de los factores que influyen sobre el desempeño de la Caja Costarricense de Seguro Social. (Carrillo Lara et al., 2011) (OPS, 2011).

En ambos estudios uno de los puntos de coincidencia es la necesidad de realizar análisis de eficiencia con el fin de determinar y mejorar la eficiencia en el primer nivel de atención, piedra angular en la Reforma al Sector Salud que inicia en el año 1993.

Esta investigación analiza la eficiencia del primer nivel de atención en busca de responder una de las preguntas populares más comunes ¿Son las áreas de salud administradas por terceros más eficientes que las auto-administradas? Para lo cual se estableció el siguiente objetivo.

Objetivo

Estimar las fronteras eficientes de producción de las áreas de salud considerando dos modelos, maximización de producción y minimización de costos, con el fin de determinar si existe diferencia en el ranking.

Materiales y Métodos

Dadas las dificultades para definir una frontera de producción en salud se opta por modelos no paramétricos (DEA). El primero determina el mínimo costo al que debería funcionar un área de salud para ser eficiente. El segundo determina la máxima producción posible de las áreas de salud. Se consideran 2 inputs (medicamentos y horas médicas), 3 outputs (consultas externas, médicas y médicas por primera vez), se categorizan de acuerdo al nivel de resolución y el tipo de administración. En la tabla 1 se presentan los dos modelos generales considerando rendimientos variables a escala.

Tabla 1. Modelos Input y Output Orientados

Orientación Input	
Frontera	$\hat{C}(y) = \{x \in \mathbb{R}_+^k (x, y) \in \hat{\Psi}_{DEA}\}$ donde $\partial \hat{C}(y)$ es el estimador de la frontera dado y .
Modelo BCC (RVE)	$\hat{\theta}_{DEA}(x_0, y_0) = \min \left\{ \theta \left y_0 \leq \sum_{i=1}^n \gamma_i Y_i; \theta x_0 \geq \sum_{i=1}^n \gamma_i X_i; \theta > 0; \sum_{i=1}^n \gamma_i = 1; \gamma_i \geq 0; i = 1, \dots, n \right. \right\}$
Orientación Output	
Frontera	$\hat{P}(x) = \{y \in \mathbb{R}_+^k (x, y) \in DEA\}$ donde $\partial \hat{P}(x)$ es el estimador de la frontera dado x .
Modelo BCC (RVE)	$\hat{\lambda}_{DEA}(x_0, y_0) = \max \left\{ \lambda \left \lambda y_0 \leq \sum_{i=1}^n \gamma_i Y_i; x_0 \geq \sum_{i=1}^n \gamma_i X_i; \lambda > 0; \sum_{i=1}^n \gamma_i = 1; \gamma_i \geq 0; i = 1, \dots, n \right. \right\}$

Elaboración propia

Resultados

En la tabla 2 se presenta la distribución de las áreas de salud de acuerdo a los dos criterios citados.

Tabla 2. Distribución de las Áreas de Salud según criterio de clasificación

Nivel Resolutivo	Tipo de Administración				
Tipo I	79	76.0%	Interna	91	87.5%
Tipo II	18	17.3%	Contratación a Terceros	13	12.5%
Tipo III	7	6.7%			
Total	104	100%	Total	104	100%

Los principales resultados muestran que las áreas de salud que son más eficientes en el modelo de maximización de producción, no necesariamente lo son en el modelo de minimización de costos, esto puede explicarse en parte por la forma en que funciona el sistema de salud de Costa Rica, donde no se paga por acto médico. Sin embargo, las 14 áreas de salud que son eficientes en la maximización de los output también lo son en la minimización de los inputs.

Dado que el modelo se estableció con 2 inputs y 3 outputs se requieren al menos 15 áreas de salud para que los datos de eficiencia sean confiables, por lo tanto para la categoría de las áreas en áreas de tipo III (7) no se estima la eficiencia y para las administradas en forma externa (13) se calculan únicamente como referencia ($dnu \geq \max\{1, 3 \times (j+k)\}$).

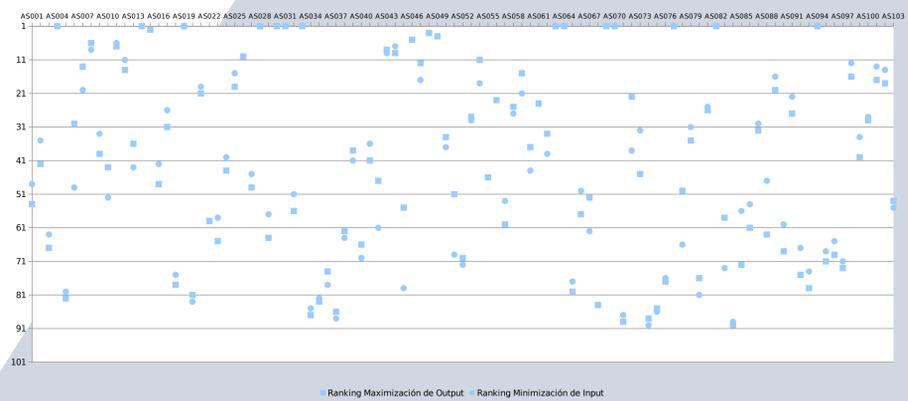
La tabla 3 muestra los resultados de la eficiencia promedio para el año 2012. Cuando se consideran todas las áreas de salud, la eficiencia promedio en el modelo orientado a los output es ligeramente mayor que la eficiencia promedio en el modelo con orientación a los inputs.

Tabla 3. Eficiencia promedio de las Áreas de Salud de la CCSS

Modelo	DMU	Orientación del Modelo	Outputs	Inputs
Todas las Áreas de Salud	103		86.52	86.04
Por tipo de Área de Salud				
Tipo I	79		87.46	87.43
Tipo II	17		95.37	96.73
Tipo III 1/	7			
Por tipo de Gestión				
Interna	90		86.46	85.88
Externa 1/	13		94.69	94.86

El gráfico 1 muestra los ranking de eficiencia considerando que todas las áreas de salud son homogéneas, veinticuatro áreas mantienen su posición en el ranking, las 14 áreas eficientes en la minimización de costos también lo son en la maximización de productos. Los cambios en la posición pueden observarse a través de las líneas de máximos y mínimos.

Gráfico 1. Ranking de Eficiencia para el año 2012 según modelo



Los gráficos 2 y 3 presentan los resultados del ranking de eficiencia, considerando que las áreas de salud tienen diferentes niveles de resolución, Tipo I, II y III, por lo tanto son más homogéneas entre ellas.

Al igual que el modelo que considera todas las áreas de salud, cuando se consideran las áreas tipo I, el 33% no presenta variación en el ranking entre los modelos orientados al input o al output. Todas las áreas que resultan ser eficientes en el la maximización de los output también resultan serlo en la minimización de los inputs.

En el caso de las áreas de salud tipo II solamente 4 áreas presentan diferencias en el ranking según la orientación del modelo.

Gráfico 2. Ranking de Eficiencia para el año 2012 según modelo para las áreas Tipo I

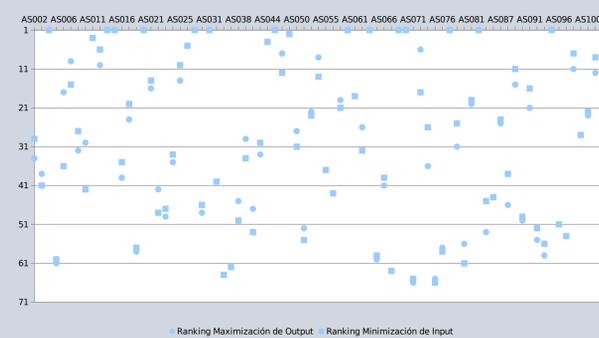


Gráfico 3. Ranking de Eficiencia para el año 2012 según modelo para las áreas Tipo II

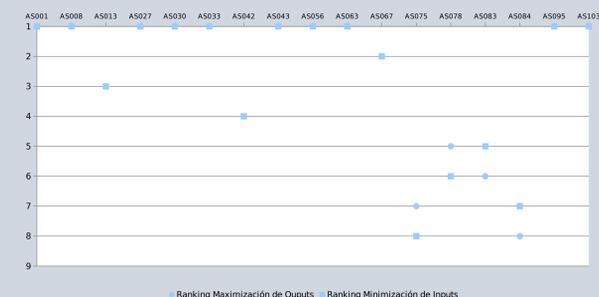
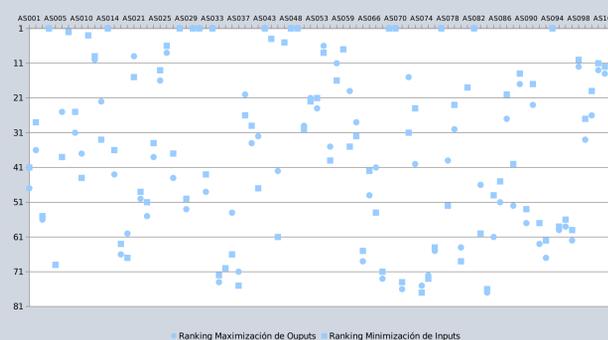


Gráfico 4. Ranking de Eficiencia para el año 2012 según modelo para las áreas de gestión interna



Cuando se analizan los ranking para las áreas gestionadas por la CCSS, puede ver un comportamiento similar al presentado en los modelos anteriores, 22 de las áreas conservan su posición el ranking, 14 áreas son eficientes independientemente del modelo.

Conclusiones

La estimación de la eficiencia en la producción en salud se muestra como una herramienta útil para la toma de decisiones de política pública. El tipo de análisis, orientación *output* o *input*, depende de la estructura del Sistema de Salud. En el caso costarricense la orientación más apropiada de acuerdo a la estructura es la orientación los *output* (resultados), aún cuando los resultados presentan grandes diferencias.

Este estudio tenía como objetivo hacer una comparación de todas las áreas de salud por lo que se omitió el proceso de discriminación de valores extremos, que afecta el resultado final de eficiencia pero no el ranking. Una de las conclusiones más importantes es que las áreas de salud que son eficientes en la maximización de los productos también lo son en la minimización del uso de los factores.

Dado que el modelo DEA es sensible a los *input* y *output*, es necesario realizar nuevos ejercicios considerando una batería diferente de indicadores. Reduciendo el número de inputs y outputs al máximo (1,1) sería posible logra una análisis completo de las áreas de salud.

