



Caso de estudio

Análisis envolvente de datos. Un caso de estudio para una universidad argentina



Fernanda Villarreal^{a,*} y Fernando Tohmé^{b,c}

^a Profesora Adjunta, Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina

^b Profesor titular, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina

^c Investigador Principal, Instituto de Matemática de Bahía Blanca, CONICET, Bahía Blanca, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de septiembre de 2016

Aceptado el 20 de junio de 2017

On-line el 26 de agosto de 2017

Códigos JEL:

C61

I23

Palabras clave:

Análisis envolvente de datos

Modelos de optimización

Educación universitaria

R E S U M E N

Este artículo presenta un caso de estudio en el que se analiza la eficiencia relativa del plan de estudios de un programa universitario. Esta cuestión es muy relevante, ya que los cursos del plan están financiados con fondos públicos y por lo tanto afectan la eficiencia del gasto público global. El método aplicado es el análisis envolvente de datos (DEA, por sus iniciales en inglés). Los resultados permiten identificar los cursos optativos ineficientes que deberían aumentar el número de estudiantes y reducir al mismo tiempo el número de miembros del cuerpo docente asignados a ellos para mejorar su eficiencia. En el caso de cursos obligatorios, la mejora también requiere reducir el número de docentes auxiliares.

© 2017 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Data envelopment analysis. A case study for one Argentinian university

A B S T R A C T

This article presents a study case in which we analyze the relative efficiency of the curriculum of a university degree program. This is a relevant question, since the required courses are publicly funded and thus affect the efficiency of global public spending. The method applied is Data Envelopment Analysis (DEA). Through the our results, we were able to identify inefficient non-mandatory courses that should increase the number of students while reducing the number of faculty members assigned to them to improve their efficiency. In the case of mandatory courses, improvement also requires to reduce the number of adjunct faculty.

© 2017 Universidad ICESI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

JEL classifications:

C61

I23

Keywords:

Data envelopment analysis

Programming models

Higher education

* Autor para correspondencia. Avenida Alem 1253, CP (8000), Bahía Blanca, Argentina.
Correo electrónico: fvillarreal@uns.edu.ar (F. Villarreal).

Análise envoltória de dados. Um estudo de caso para uma universidade Argentina

R E S U M O

Classificações JEL:

C61

I23

Palavras-chave:

Análise envoltória de dados

Modelos de otimização

Educação universitária

Este artigo apresenta um estudo de caso em que a eficiência relativa do currículo de um programa universitário é analisada. Esta questão é muito relevante porque os cursos do plano são de financiamento público e, portanto, afetam a eficiência da despesa pública global. O método aplicado é a análise envoltória de dados (DEA, por sua sigla em inglês). Os resultados permitem identificar eletivas ineficientes que deveriam aumentar o número de alunos e, ao mesmo tempo, reduzir o número de membros do corpo docente que lhes foram atribuídos para melhorar a sua eficiência. No caso de cursos obrigatórios, a melhoria também requer reduzir o número de assistentes de ensino.

© 2017 Universidad ICESI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introducción

La evaluación del desempeño y mejora de la eficiencia de las entidades educativas no es particular de Argentina sino que ha cobrado una importancia creciente hace más de dos décadas a nivel mundial. Así lo reflejan los trabajos de Rhodes y Southwick (1993) y Ahn, Charnes y Cooper (1988) en Estados Unidos, el de Sarrico, Hogan, Dyson y Athanassopoulos, 1997 en el Reino Unido y el de Marinho, Resende y Façanha (1997) y Bandeiras (2000) en Brasil, por mencionar algunos.

En el caso de las instituciones que proveen educación superior, el interés por esta cuestión radica principalmente en el hecho de que se financian, total o parcialmente, con fondos públicos y, por lo tanto, la eficiencia en el uso de esos fondos afecta a la eficiencia global del gasto público.

La dificultad para establecer una función de producción a nivel educativo que combine *inputs* y *outputs* en una agregación con valor económico hace necesaria la utilización de métodos no paramétricos para evaluar la eficiencia en este sector. Entre este tipo de métodos cuantitativos se encuentra el análisis envoltorio de datos (DEA, por su sigla en inglés).

El objetivo de este trabajo es evaluar la eficiencia relativa de los cursos o asignaturas que comprenden el plan de estudio de una carrera universitaria identificando entre ellas cuáles son las «unidades eficientes» y las «relativamente ineficientes», en qué se diferencian y qué medidas de gestión se sugiere implementar para la mejora continua de su desempeño. El interés por esta cuestión radica especialmente en que estos cursos se financian con fondos públicos y, por lo tanto, la eficiencia en el uso de esos fondos afecta a la eficiencia global del gasto público. El modelo DEA empleado fue el de Banker, Charnes y Cooper (BCC) *output* orientado.

Este trabajo cuenta con 6 secciones adicionales a esta introducción. En la segunda sección se realiza una revisión de la literatura; en la tercera se presenta el caso de estudio; en la cuarta sección se presenta la metodología utilizada; en la quinta, los resultados obtenidos; en la sexta, las consideraciones finales, y en la última sección se plantean las preguntas de discusión sobre el caso de estudio analizado.

2. Revisión de la literatura

Es importante tener presente que «el concepto de eficiencia más pertinente en el ámbito escolar es el de eficiencia técnica, que indica el grado de aprovechamiento técnico de los recursos puestos al servicio de la producción educativa» (Ventura Blanco, 1999, p. 56).

De acuerdo con Coria (2011), en la literatura económica pueden encontrarse distintas metodologías para evaluar la eficiencia técnica de las unidades de producción. Todas ellas se basan en la

resolución propuesta por Farrell (1957) para cuantificar la eficiencia técnica de un conjunto de unidades productivas, es decir, en la construcción empírica de una función de producción representativa de las mejores prácticas productivas a partir de una serie de datos que representan los insumos y los productos implicados en el proceso productivo. Las metodologías se diferencian en su carácter paramétrico o no (según se establezca o no una forma funcional particular para la función de producción) y en su carácter determinístico o estocástico (según identifiquen toda la desviación como ineficiencia o no).

En el ámbito de «la educación superior», la evaluación de la eficiencia se ha realizado a través del cálculo de indicadores. Ortiz (2003) mide la eficiencia de un conjunto de carreras de Ingeniería de una universidad nacional aplicando un indicador de eficiencia, el cual es inversamente proporcional a las pérdidas totales que el mismo registre. El autor concluye que existe una alta ineficiencia en las carreras analizadas según los resultados que arroja el indicador calculado. Becerra, Cetrángolo, Curcio y Jiménez (2003) en un trabajo sobre el gasto público universitario en Argentina, analizan la eficiencia y asignación del presupuesto de las universidades de gestión estatal, así como la diversidad existente entre las instituciones, a través de algunos indicadores relacionados con la cantidad de egresados, la relación entre esa cantidad y la de ingresantes y el gasto medio por alumno. Los autores encuentran que el sistema universitario de gestión estatal es ineficiente, lo cual se manifiesta en los elevados índices de abandono, el alargamiento de la duración media de las carreras y de las bajas tasas de graduación en comparación con otros países de la región» (Coria, 2011, p. 47).

La dificultad para establecer una función de producción a nivel educativo que combine *inputs* y *outputs* en una agregación con valor económico y hace necesaria la utilización de métodos no paramétricos para evaluar la eficiencia en este sector. Entre este tipo de métodos cuantitativos se encuentra el DEA (Ventura Blanco, 1999).

En este sentido, «la metodología DEA permite manejar múltiples insumos y productos y expresarlos en cualquier unidad de medida, siempre y cuando los mismos tipos de productos e insumos mantengan su homogeneidad en todas las productivas. La posibilidad de considerar procesos de producción multiproducto es la razón fundamental por la cual la metodología ha sido utilizada para evaluar la eficiencia de las instituciones educativas. Otra ventaja del método es que permite calcular la eficiencia en sectores caracterizados por la ausencia de precios, razón por la cual es muy utilizado para evaluar la eficiencia del sector público. Por último, el método ofrece información sobre las unidades productivas analizadas, como la ponderación de insumos y productos, lo que puede ser de utilidad desde la perspectiva de la gestión. Asimismo, por ser una técnica no paramétrica, posibilita calcular la eficiencia sin hacer supuestos sobre la relación funcional entre insumos y productos» (Coria, 2011, p. 52). Entre las principales aplicaciones de la metodología

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7407652>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7407652>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)