



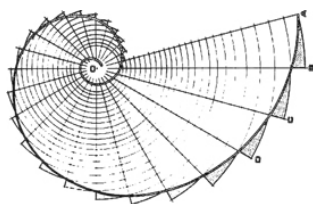
Evaluación de la eficiencia mediante el Análisis Envolvente de Datos

Nuria Ramón Escolano (Ponente)¹, José Luis Ruiz Gómez¹, Inmaculada Sirvent Quílez¹

El Análisis Envolvente de Datos (más conocido por sus siglas en inglés, DEA) es una metodología no paramétrica de programación matemática que en los últimos años se ha convertido en una potente herramienta para el análisis de la eficiencia y productividad de entidades y procesos de diversa naturaleza. Esta metodología se basa en la construcción de una superficie envolvente o frontera eficiente a partir de los datos disponibles del conjunto de unidades objeto de estudio. Si bien en un principio los modelos DEA fueron empleados para evaluar la eficiencia relativa de organizaciones sin ánimo de lucro dedicadas a proporcionar diversos servicios públicos, con el tiempo, y dada su naturaleza interdisciplinar, su uso se extendió rápidamente al análisis de rendimientos en organizaciones lucrativas. Así, pueden encontrarse multitud de trabajos en muy diversos ámbitos como banca, educación o sanidad, entre otros. Precisamente las numerosas aplicaciones que se han realizado desde su creación han puesto de manifiesto limitaciones que han dado lugar a las diferentes extensiones y mejoras de la metodología básica. Nos centramos en algunas de las áreas que constituyen las principales líneas de investigación claramente consolidadas como son la especificación de los pesos que acompañan a las variables implicadas en el proceso de producción y el desarrollo de métodos y modelos con los que evaluar a las unidades objeto de estudio bajo una base de pesos común con el objetivo de obtener un ranking que permita ordenar a las unidades en función del score de eficiencia obtenido.

Referencias

- [1] R. D. Banker, A. Charnes and W.W. Cooper: Some models for estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science* **30** (9) (1984), 1078–1092.
- [2] A. Charnes and W.W. Cooper: Programming with Linear Fraccional Functionals, *Naval Res. Logist.* **9** (1962), 181–186.
- [3] A. Charnes, W.W. Cooper and E. Rhodes: Measuring the efficiency of decision making units, *European J. Oper. Res.* **2** (1978), 429–444.
- [4] W.W. Cooper, N. Ramón, J.L. Ruiz and I. Sirvent: Avoiding large differences in weights in cross-efficiency evaluations. Application to the ranking of basketball players, *Journal of Centrum Cathedra* **4** (2) (2011), 197–215.
- [5] M.J. Farrell: The measurement of productive efficiency, *J. R. Stat. Soc. Ser. A.* **120** (3) (1957), 253–281.
- [6] N. Ramón, J.L. Ruiz and I. Sirvent: A multiplier bound approach to assess relative efficiency in DEA without slacks, *European J. Oper. Res.* **203** (1) (2010), 261–269.
- [7] N. Ramón, J.L. Ruiz and I. Sirvent: On the choice of weights profiles in cross-efficiency evaluations, *European J. Oper. Res.* **207** (3) (2010), 1564–1572.
- [8] N. Ramón, J.L. Ruiz and I. Sirvent: Reducing differences between profiles of weights. A ?peer-restricted? cross-efficiency evaluations, *Omega* **39** (6) (2011), 634–641.
- [9] N. Ramón, J.L. Ruiz and I. Sirvent: Common sets of weights as summaries of DEA profiles of weights. With an application to the ranking of professional tennis players, *Expert System with Applications* **39** (5) (2012), 4882–4889.



CONGRESO DE JÓVENES INVESTIGADORES

Real Sociedad Matemática Española

Universidad de Murcia, del 7 al 11 de Septiembre de 2015

¹Departamento de Estadística, Matemática e Informática

Universidad Miguel Hernández

Centro de Investigación Operativa. Avd. de la Universidad, s/n, 03202 Elche (Alicante), Spain.

nramon@umh.es, jlruiz@umh.es, isirvent@umh.es