

LA EFICIENCIA DE LA RAMA DE CIENCIAS SOCIALES DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESPAÑOLAS

GONZÁLEZ-PÉREZ, Begoña *

LÓPEZ-GONZÁLEZ, Enrique

MENDAÑA-CUERVO, Cristina

Resumen

A diferencia de otros, que analizan la eficiencia de las universidades como entes globales o sus departamentos sin considerar la heterogeneidad de los recursos empleados, este trabajo estudia la eficiencia de las universidades públicas españolas en la rama de conocimiento de Ciencias Sociales, utilizando para ello un método de frontera no paramétrico, el Análisis Envoltante de Datos. Los resultados obtenidos no sólo muestran las estimaciones de eficiencia, sino también las mejoras que deberían hacer las universidades ineficientes para lograr optimizar su comportamiento.

JEL classification - I20

Palabras clave: Eficiencia, Análisis Envoltante de Datos, Universidades, Ciencias Sociales.

1. Introducción

El sistema universitario español está inmerso en un proceso de cambio en el que sobresalen entre otras las transformaciones docentes que requiere el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) o las modificaciones en el sistema de contratación de profesorado y el acceso a los cuerpos docentes universitarios. Éstas son algunas de las circunstancias que motivan el estudio del comportamiento de las universidades españolas para conocer la situación con la que afrontan estos nuevos retos y cambios.

El análisis de la gestión realizada por cualquier ente público requiere conocer la eficiencia en el uso de los recursos y en la obtención de sus productos. En su proceso, el sector universitario obtiene productos que pueden enmarcarse en dos líneas diferentes, docencia e investigación, aunque ambas tienen el objetivo común de transferir conocimiento.

La multiproducción universitaria implica que el estudio de su eficiencia sólo pueda realizarse a través de herramientas que permitan considerar esta situación. Las técnicas tradicionalmente utilizadas para tal fin, tanto en el ámbito universitario como en otros sectores, públicos o privados, se clasifican en paramétricas y no paramétricas; en las primeras (Greene, 1993) se debe definir a priori la función de producción, mientras que para las segundas (González, 2001) no es necesario establecer una determinada función

* Begoña González-Pérez, Enrique López-González, Cristina Mendaña-Cuervo. Departamento de Dirección y Economía de la Empresa - Universidad de León

relacional entre las variables. Esta circunstancia supone una ventaja inicial para utilizar de la técnica no paramétrica denominada Análisis Envolvente de Datos (Charnes, Cooper y Rhodes, 1978).

En el ámbito público universitario, el Análisis Envolvente de Datos ha sido ampliamente considerado en los estudios sobre el caso español (entre otros Díez y Díez, 2005; Martínez, 2000) y en otros países (entre otros Abbott y Doucouliagos, 2003; Johnes y Johnes, 1995; Sarrico y Dyson, 2000), con el fin de analizar la eficiencia de diversos departamentos, facultades o universidades. No obstante, uno de los requisitos fundamentales de la herramienta es que los entes organizativos que conforman la muestra deben compartir los *inputs* y los *outputs*, además de su procedimiento de transformación, es decir, poseer tecnología similar. Sin embargo, parece claro que en la universidad las distintas ramas de conocimiento utilizan recursos heterogéneos y sus tareas pueden también diferenciarse. Así, por ejemplo, en Ciencias de la Salud se realizan prácticas en laboratorios, mientras que en Humanidades y en Ciencias Sociales no, por lo que al comparar centros de diferentes ámbitos no se obtendría una medida de eficiencia fiable.

En consecuencia, este trabajo se enfoca en el análisis de la eficiencia técnica de la rama de Ciencias Sociales de las universidades públicas españolas, al objeto de posibilitar el estudio de las mejoras que deberían asumir aquellas que resulten ineficientes. Para ello, el trabajo se organiza como sigue: en la siguiente sección se estudian las principales características del Análisis Envolvente de Datos; en el tercer apartado se exponen algunas consideraciones relacionadas con la medición de la eficiencia en la universidad; a continuación, en la cuarta sección se realiza el estudio empírico, exponiendo el modelo planteado y los resultados obtenidos; por último, se extraen las conclusiones del estudio.

2. Análisis Envolvente de Datos

En su trabajo seminal Charnes, Cooper y Rhodes (1978), basándose en los trabajos de Koopmans (1951) y Farrell (1957), desarrollan la técnica no paramétrica de frontera *Data Envelopment Analysis* (DEA) que permite estimar la eficiencia técnica, es decir, si una organización obtiene el máximo nivel de *outputs* posible con su combinación de recursos o utiliza el nivel mínimo de éstos para alcanzar una determinada cantidad de *outputs*. Dado un conjunto de n *Decision Making Units* (*DMUs*), organizaciones objeto de estudio, cuyos procesos productivos se caracterizan por emplear un vector de m *inputs*

$$x = (x_1, x_2, \dots, x_m) \in \mathfrak{R}_+^M \quad \text{para producir un vector de } s \text{ outputs}$$

$$y = (y_1, y_2, \dots, y_s) \in \mathfrak{R}_+^S.$$

Cada par de vectores (x, y) representa un proceso productivo que conforma el conjunto de posibilidades de producción tecnológicamente factibles. A partir de este supuesto, plantean el siguiente modelo de programación

matemática, denominado modelo CCR en honor a las iniciales de los autores, en cuya resolución se obtiene el vector óptimo de ponderaciones $(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ que indica, por un lado, los pesos de las variables que representan los *inputs* y los *outputs* y, por otro lado, sus subíndices j no nulos, las unidades eficientes de la muestra que sirven de referencia para la *DMU* evaluada.

$$\max \phi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i + \sum_{r=1}^s s_r \right)$$

sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = x_{io}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = \phi^* y_{ro}$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \forall i, j, r$$

El valor de ϕ^* indica la tasa de eficiencia: si es igual a 1, la *DMU* evaluada se sitúa en la frontera de producción eficiente; si es mayor que 1, la tasa de ineficiencia indica el aumento máximo proporcional de los s *outputs* que debería realizarse, sin necesidad de incrementar el consumo de recursos, para proyectarse en la frontera eficiente. Las variables de holgura obtenidas en la resolución del modelo, s_i^- y s_r^+ , muestran las posibles reducciones o aumentos adicionales de variables concretas que son necesarios para proyectar la unidad evaluada sobre la frontera eficiente.

El modelo CCR supone que todas las unidades operan en la misma escala que la unidad más óptima, atribuyendo las causas de la ineficiencia a una mala gestión, no a posibles ineficiencias en la escala de operaciones. Posteriormente, Banker, Charnes y Cooper

(1984) introducen rendimientos a escala variables añadiendo la restricción $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$

(modelo BCC), lo cual implica que la unidad evaluada se compare con unidades que trabajan en una escala similar, aislando únicamente la ineficiencia ocasionada por razones de carácter técnico.

En consecuencia, las estimaciones de eficiencia obtenidas en ambos modelos pueden diferir. Así, en el modelo CCR se obtiene la eficiencia técnica global, que se descompone

en dos, la eficiencia de escala y la eficiencia técnica pura, resultante del modelo BCC. Si hay diferencias entre las tasas de eficiencia establecidas para una unidad en el modelo CCR y en el BCC se debe a que existen ineficiencias de escala.

3. Estimación de eficiencia en universidades

La literatura sobre eficiencia universitaria es abundante, tanto a nivel internacional como nacional, lo cual se explica por el interés que suscita la actividad productiva desarrollada en las universidades, que puede clasificarse en dos vertientes, docencia e investigación. Esta circunstancia tiene una incidencia dual en la delimitación de *output* universitario. Por un lado, la universidad tiene el objetivo de formar a estudiantes, tanto de titulaciones de grado como de posgrado. Por otro, la mayor parte del personal docente también tiene que desempeñar tareas de investigación y unidos a éstos se encuentra el personal exclusivamente investigador. En consecuencia, se pueden identificar al menos dos tipos de productos; el *output* educativo y el *output* investigador.

Cabe poner de manifiesto que existe cierta controversia en relación a los estudios que tratan de evaluar la eficiencia de las universidades. Así, según señalan Athanassopoulos y Shale (1997), no es conveniente evaluar conjuntamente la eficiencia de facultades y escuelas pertenecientes a campos de conocimiento heterogéneos, ya que los recursos empleados y los procesos de actuación son también desiguales. Aún cuando existen en la literatura varios trabajos que comparan departamentos universitarios pertenecientes a diferentes áreas de conocimiento (Sinuany-Stern *et al.*, 1994), la anterior circunstancia justifica el estudio de ámbitos, áreas o centros que posean condiciones de funcionamiento similares, ya que el Análisis Envolvente de Datos supone que las organizaciones evaluadas poseen una tecnología de producción común.

A tenor de lo anterior, se considera pertinente estudiar de forma independiente las diferentes ramas de conocimiento en que se divide el sistema universitario español, por lo que en este trabajo se analiza la rama de Ciencias Sociales.

4. Variables y especificaciones del modelo

Los datos necesarios para evaluar la eficiencia de la rama de Ciencias Sociales de las universidades públicas españolas se han extraído del informe *La Universidad Española en Cifras 2006* (Hernández, 2006).

Las variables seleccionadas en el presente estudio como representativas de los recursos y productos de la rama de Ciencias Sociales son cuatro, un *input* y tres *outputs*. El *input* del proceso de transformación acaecido en la universidad es el Personal Docente e Investigador (PDI), contratado y funcionario[†], que recoge el número de personas que en el curso académico 2004/2005 realizaron tareas docentes y/o de investigación en la rama de Ciencias Sociales y que, por tanto, interviene activamente en las dos vertientes de actividad universitaria.

Los *outputs* elegidos se reflejan en las variables que se explican a continuación:

- Alumnos Graduados, que se refiere al número de estudiantes que finalizaron titulaciones, de primer y segundo ciclo, en el curso 2004/2005. Esta variable permite reflejar el objetivo primordial de la actividad docente en la universidad, por lo que se ha utilizado en diversos trabajos (Athanasopoulos y Shale, 1997; Avkiran, 2001)
- Número de Proyectos de Investigación concedidos por el Plan Nacional (2000-2003). Si se considerase su importe monetario, podría tratarse como un *input*, ya supone una importante fuente de financiación para los investigadores universitarios. Sin embargo, se ha optado por considerar el número de proyectos y tratar la variable como un *output* (Díez y Díez, 2005; Torrico, 2000), ya que constituye un indicador de éxito y calidad de la actividad de investigación desarrollada por las universidades en la rama de Ciencias Sociales.
- Número de Tesis Doctorales defendidas en 2004/2005, que recoge el esfuerzo realizado por profesores y alumnos de tercer ciclo para avanzar en la generación de nuevo conocimiento, que en muchas ocasiones se difundirá a través de otras publicaciones (Trillo, 2002; Sarafoglou, y Haynes, 1996).

En cuanto a la muestra analizada, los estudios enmarcados en la rama de Ciencias Sociales están presentes en las 47 universidades públicas españolas, si bien las universidades politécnicas (Cartagena, Cataluña, Madrid y Valencia) están especializadas en titulaciones técnicas. Sin embargo, la ausencia de datos ha supuesto la exclusión de algunas de ellas en el presente estudio, por lo que finalmente se ha analizado la eficiencia de la rama de Ciencias Sociales de 33 universidades públicas.

En relación a la especificación del Análisis Envoltante de Datos, se ha seleccionado la orientación *output* (maximizar el volumen de *outputs* para la cantidad de recursos disponibles) por ser la que mayoritariamente se utiliza en la literatura empírica del ámbito

[†] Aunque sería más adecuado utilizar esta variable en términos de personal equivalente a tiempo completo, este dato no es explícito para cada rama de conocimiento, por lo que se utiliza el número total de efectivos.

universitario. Este hecho se explica porque generalmente las propias universidades cuentan con unos recursos limitados, siendo su objetivo principal obtener el máximo rendimiento de los mismos.

Asimismo, parece más adecuado aplicar el Análisis Envolvente de Datos de rendimientos variables (modelo BCC), ya que no puede afirmarse que las unidades analizadas operen en la misma escala. Al resolver el modelo se obtendrán las tasas de eficiencia técnica. Sin embargo, con el fin de conocer la importancia de los efectos de la eficiencia de escala, también se utiliza el modelo bajo el supuesto de rendimientos a escala constantes (modelo CCR), obteniéndose la eficiencia técnica global de las universidades evaluadas. Esto permite realizar una comparación de los resultados obtenidos en los dos planteamientos y conocer la influencia del tipo de rendimientos considerados sobre las estimaciones de eficiencia.

5. Análisis de resultados

La aplicación del Análisis Envolvente de Datos sobre la rama de Ciencias Sociales de las universidades públicas españolas reporta las tasas de eficiencia que se recogen en la Tabla 1.

¿[Insertar Tabla 1]?

Bajo el supuesto de rendimientos constantes, es decir, aplicando el modelo CCR, sólo tres universidades, Lleida (UDL), Politécnica de Valencia (UPV) y Autónoma de Madrid (UAM), obtienen una puntuación de eficiencia que igual a la unidad, es decir, se consideran eficientes de forma global. El resto de universidades debe incrementar sus *outputs* para situarse en la frontera y extinguir su comportamiento ineficiente. En este sentido, destaca en la rama objeto de estudio, por un lado, la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), que es la que debe realizar un mayor esfuerzo, multiplicando por 4,4419 sus variables *output* para igualar a las universidades eficientes y, por otro lado, la Universidad Complutense de Madrid (UCM), que debería incrementar todos sus productos sólo en 1,1315 para lograr ser eficiente.

El modelo CCR asume que todas las *DMUs* operan en la misma escala de rendimientos que la unidad organizativa que demuestra un mejor comportamiento y, en consecuencia, considera ineficientes aquellas que trabajan con rendimientos a escala diferentes. En este sentido, las tres universidades que resultan eficientes en el modelo CCR comparten los rendimientos a escala, mientras que el resto se estiman ineficientes, con independencia de que lo anterior se deba a una mala gestión o a que su escala de operaciones no sea común a la de la universidad que realiza un uso más óptimo de los recursos.

Con el fin de separar las ineficiencias originadas por la gestión de aquellas causadas por la dimensión de operaciones, también se utiliza el modelo BCC, que asume rendimientos a escala variables entre las *DMUs* que analiza. En consecuencia, la eficiencia técnica pura muestra las tasas de eficiencia referidas exclusivamente a la gestión productiva. En este caso las universidades eficientes en la rama de Ciencias Sociales son, por un lado, las tres anteriores eficientes bajo el supuesto de rendimientos constantes, ya que si su comportamiento es óptimo considerando conjuntamente eficiencia técnica y de escala (eficiencia global), lo continúa siendo si se analiza exclusivamente su gestión (eficiencia técnica). A las tres anteriores, se suman como eficientes en la rama de Ciencias Sociales las universidades de Granada (UGR), de Valencia (UV), de Santiago de Compostela (USC) y la Complutense de Madrid (UCM).

En relación a las ineficientes bajo rendimientos variables, son 26 las universidades que deberían mejorar su comportamiento en la rama de Ciencias Sociales. En concreto, la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) debería realizar el mayor incremento radial, multiplicando por 3,95 todas las variables *output*, para optimizar su comportamiento. La Universidad de Barcelona (UBA) está muy próxima de la frontera eficiente, ya que sólo debería multiplicar por 1,0355 sus *outputs* para igualarse a las eficientes.

Las tasas de eficiencia de escala que también muestra la Tabla 1 permiten conocer las universidades que no operan en la escala óptima en la rama de Ciencias Sociales. La Universidad de Barcelona (UBA) es la que debe su ineficiencia global principalmente a la escala de operaciones, ya que presenta una mayor tasa de ineficiencia en la misma. Lógicamente, la escala es la única causa de ineficiencia para las universidades que exclusivamente son eficientes con rendimientos no constantes. Asimismo, en la última columna de la Tabla 1 aparecen las universidades que conforman los *benchmarks*, universidades eficientes que son referentes de aquellas ineficientes en Ciencias Sociales para mejorar su comportamiento y proyectarse sobre la frontera, suponiendo rendimientos variables. Sin embargo, el objetivo a seguir en ningún caso es una única entidad, sino que son varias las universidades en las que deben fijarse las ineficientes. En este sentido, la Universidad de Santiago de Compostela (USC), que aparece en 25 ocasiones, se muestra como el modelo a imitar por la mayoría de las ineficientes. A ésta le siguen, las universidades de Lleida (UDL) y Complutense de Madrid (UCM), que aparecen como puntos de referencia para 15 y 14 universidades ineficientes, respectivamente.

Sin embargo, los incrementos equiproporcionales no son suficientes para alcanzar la frontera porque algunas universidades deben realizar esfuerzos adicionales en algún

output. En este sentido, en la Tabla 2 pueden observarse las holguras obtenidas bajo rendimientos variables. De las 26 universidades ineficientes, 24 requieren incrementos puntuales en alguno de los *outputs* Proyectos de Investigación y/o Tesis Doctorales. Los mayores incrementos deberían ser realizados por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) y la Universidad de Barcelona (UBA).

¿[Insertar Tabla 2]?

6. Conclusiones

La estimación de la eficiencia de la rama de Ciencias Sociales de las universidades a través del Análisis Envolvente de Datos permite conocer el comportamiento en este ámbito de conocimiento. En este sentido, a tenor del análisis efectuado cabe calificar que sólo tres de las treinta y tres universidades analizadas realizan una gestión eficiente considerando rendimientos a escala constantes y, por otro lado, únicamente siete universidades si los rendimientos son variables. Asimismo, el estudio desarrollado posibilita efectuar comparaciones entre universidades, mostrando como referentes aquellas eficientes en esta rama, donde cabe destacar que la Universidad de Santiago de Compostela (USC) es la que aparece como el modelo a imitar por la mayoría de las ineficientes.

No obstante, el presente estudio adolece de ciertas debilidades causadas principalmente por la ausencia de datos para las diferentes ramas de enseñanza, restricción que ha supuesto excluir del mismo algunas de las universidades que poseen estudios en la rama de Ciencias Sociales. Asimismo, esta limitación también ha impedido confeccionar un modelo más completo que incluya un mayor número de variables, lo cual permitiría recoger con mayor detalle las actividades que realizan las universidades.

En relación a la técnica utilizada, puede afirmarse que el Análisis Envolvente de Datos ofrece grandes posibilidades para la realización de estudios comparativos de eficiencia en el ámbito público, donde generalmente no existe una función productiva claramente definida y se obtienen varios productos simultáneamente. Por tanto, cabe confiar en que en el futuro se lleven a cabo otras investigaciones que complementen el presente estudio, analizando diversas ramas de conocimiento e incluso realizando comparaciones temporales, gracias a la periodicidad del informe *La Universidad Española en Cifras*, lo cual permitiría conocer los cambios y la evolución temporal del comportamiento de las universidades en cuanto al uso de los recursos y los resultados obtenidos.

Por otro lado, a lo largo de los años se han realizado diferentes modificaciones en los modelos tradicionales, los utilizados en el presente trabajo, y su aplicación permitiría obtener información más detallada sobre los *benchmarks* y sistemas de *ranking*, que gozan de gran resonancia en el ámbito universitario internacional. Esta posibilidad también

facilitaría utilizar el Análisis Envolvente de Datos como medio para la construcción de índices comparativos interuniversitarios y/o de calidad universitaria, según las variables utilizadas en las investigaciones empíricas.

7. Bibliografía

Abbott, M. y C. Doucouliagos (2003): “The efficiency of Australian universities: a Data Envelopment Analysis”. *Economics of Education Review*, 22, pp. 89–97.

Athanassapoulos, A. y E. Shale (1997): “Assessing the comparative efficiency of higher education institutions in the UK by means of data envelopment analysis”. *Education Economics*, 5 (2), pp. 117–134.

Avkiran, N. (2001): “Investigating technical and scale efficiencies of Australian Universities through data envelopment analysis”. *Socio-Economic Planning Sciences*, 35 (1), pp. 57-80.

Banker, R.; A. Charnes y W. Cooper (1984): “Some models for estimating technical and scale efficiency in DEA”. *Management Science*, 30 (9), pp. 1.078–1.092.

Charnes, A.; W., Cooper y E. Rhodes (1978): “Measuring the efficiency of decision making units”. *European Journal of Operational Research*, 2, pp. 429–444.

Díez de Castro, E. y F. Díez Martín (2005): “Un modelo para la medición de la eficiencia en los departamentos universitarios”. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 25.

Farrell, M. (1957): “The measurement of efficiency productive”. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, (3), pp. 253–266.

González Fidalgo, E. (2001): “La estimación de la eficiencia con métodos no paramétricos”. En: Álvarez Pinilla (coord.) (2001): *La medición de la eficiencia y la productividad*. Pirámide, Madrid, pp. 139-166.

Greene, W. (1993): “The econometric approach to efficiency analysis”. En: Fried, H.; C. Lovell y S. Schmidt (eds.) (1993): *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*. Oxford University Press, New York, pp.68-119.

Hernández Armenteros, J. (Dir.) (2006): “La Universidad española en cifras”. Accesible en:

<http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/UEC/UEC2006.pdf>.

Johnes, J. y G. Johnes (1995): “Research funding and performance in UK university departments of economics: a frontier analysis”. *Economics of Education Review*, 14 (3), pp. 301–314.

Koopmans, T. (1951): “An analysis of production as an efficient combination of activities”. En: *An analysis of production as an efficient combination of activities*. Ed. Koopmans, T.C. New York.

Martínez Cabrera, M. (2000): “Análisis de la eficiencia productiva de las instituciones de educación superior”. *Papeles de Economía Española*, 86, pp. 179–191.

Sarafoglou, N. y K. Haynes, (1996): “University productivity in Sweden: a demonstration and explanatory analysis for economics and business programs”. *The Annals of Regional Science*, 30 (3), pp. 285-304.

Sarrico, C. y R. Dyson (2000): “Using DEA for planning in UK universities—an institutional perspective”. *Journal of the Operational Research Society*, 51, pp. 789–800.

Torrico González, A. (2000): “Técnicas cuantitativas para un análisis macroeconómico de la eficiencia y la financiación dentro de un sistema público de educación superior. Una aplicación para la toma de decisiones en la Universidad de Málaga”. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.

Trillo, D. (2002): “La función de distancia: un análisis de eficiencia en la universidad”. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos.

Sinuany–Stern, Z., A.; Mehrez y A. Barboy (1994): “Academic departments efficiency via DEA”. *Computers and Operations Research*, 21 (5), pp. 543–556.

Tabla 1. Tasas de eficiencia y referentes

Universidad	Eficiencia global	Eficiencia pura	Eficiencia escala	Referencias (BCC)
UAL	1,9977	1,4444	1,3830	USC, UCM
UALM	1,6236	1,4428	1,1253	UDL, UPVA, USC, UCM
UAM	1,0000	1,0000	1,0000	6
UBA	1,7559	1,0355	1,6957	UVEG, UCM
UBU	2,3388	2,0156	1,1603	UDL, USC
UCA	1,7602	1,5715	1,1200	UDL, USC, UAM
UCAR	1,7772	1,5246	1,1656	UPVA, USC, UAM, UCM
UCLM	1,7862	1,2499	1,4290	USC, UCM
UCM	1,1315	1,0000	1,1315	14
UCN	1,4726	1,2646	1,1644	UDL, USC
UCO	1,5241	1,3640	1,1173	UDL, USC, UCM
UDL	1,0000	1,000	1,0000	15
UGR	1,5591	1,0000	1,5591	3
UHU	1,5390	1,2885	1,1944	UDL, USC
UIB	1,9125	1,5632	1,2234	UDL, USC
UJA	1,4085	1,2936	1,0888	UDL, USC, UAM
UJCS	1,9290	1,8081	1,0668	UDL, USC, UAM
ULE	1,6921	1,4439	1,1718	UDL, USC
ULPGV	1,9138	1,5812	1,2103	UDL, USC, UCM
UMA	1,8383	1,2966	1,4177	UGR, USC, UCM
UMH	4,4419	3,9542	1,1233	UDL, USC, UCM
UMU	1,8835	1,3252	1,4212	USC, UCM
UOV	1,8514	1,5055	1,2297	USC, UCM
UPN	1,8108	1,7235	1,0506	UDL, UPVA, USC, UAM
UPO	3,4766	2,8542	1,2180	UDL, USC, UCM
UPV	1,0000	1,0000	1,0000	3
URI	2,3191	2,0843	1,1126	UDL, USC
USAL	1,4781	1,2257	1,2059	UVEG, USC, UAM
USC	1,1428	1,0000	1,1428	25
USE	1,9831	1,2080	1,6416	UGR, USC, UCM
UV	1,2930	1,0000	1,2930	3
UVA	2,3592	1,6741	1,4092	USC, UCM
UZA	2,0641	1,5002	1,3759	UGR, UVEG, USC
Media	1,7901	1,4490	1,3337	

Tabla 2. Holguras de las universidades ineficientes

	Proyectos Investigación	Tesis Doctorales		Proyectos Investigación	Tesis Doctorales
UAL	12,351	20,876	ULPGV	17,654	
UBA		61,881	UMA		6,956
UBU	12,53	14,092	UMH	8,081	
UCA		0,662	UMU	16,496	31,645
UCLM	22,184	57,404	UOV	0,324	1,866
UCN	6,964	18,968	UPN		
UCO	0,753		UPO	23,262	
UHU	19,512	17,008	URI	1,652	6,497
UIB	5,338	17,92	USAL		6,191
UJA		8,572	USE		78,179
UJCS		13,511	UVA	8,082	31,923
ULE	13,79	5,205	UZA		24,186