

Emilio Martín Vallespín

Departamento de Contabilidad y Finanzas
Universidad de Zaragoza

Valoración

del rendimiento de los departamentos de una universidad pública



Introducción

Las entidades públicas se ven sometidas a la presión tanto de los Gobiernos como de la propia sociedad, que exige una utilización cada vez más eficiente de los recursos que gestionan. Este hecho, unido a una mayor autonomía de las unidades que las integran como consecuencia de los procesos de descentralización en que están inmersas en los países de nuestro entorno, hacen precisa la utilización de nuevas técnicas de control de gestión que permitan valorar el rendimiento de dichas unidades y proporcionen herramientas que contribuyan a la mejora del proceso de toma de decisiones y de rendición de cuentas.

Cuando se trata de evaluar la actividad de una entidad pública se presentan limitaciones en la utilidad de determinadas medidas representativas de la eficacia y eficiencia, habituales en el caso del sector privado, como son el beneficio y la rentabilidad. Como indican Boussofiene y Dyson (1991, 1-15) incluso para las organizaciones empresariales, la rentabilidad no debería ser la única medida de rendimiento debido al efecto que factores del entorno, fuera del control de la empresa, pueden ejercer sobre la misma. En cualquier caso, cuando la unidad objeto de análisis es una organización no lucrativa, pública o privada, sujeta a múltiples objetivos y cuyos outputs no siempre pueden expresarse en términos cuantitativos, la valoración de la actividad de la misma deberá realizarse mediante otros indicadores de rendimiento.

Sin embargo, la elección de los indicadores más significativos que mejor representen la eficiencia global de la entidad es compleja debido a que cada grupo de indicadores evalúa un aspecto distinto de la actividad y a que cada tipo de usuario va a estar interesado en un aspecto diferente de la gestión de la misma. En situaciones en las que no puede agregarse cada input y output en un índice significativo de eficiencia productiva (Sexton, 1986), es fre-

cuenta la aplicación del "Data Envelopment Analysis" (DEA) como medida agregada de la eficiencia relativa de un conjunto de unidades de decisión homogéneas.

El objetivo de este trabajo es realizar una valoración del rendimiento de los Departamentos de una universidad pública mediante la aplicación de la metodología DEA identificando las unidades de decisión que emplean de forma más eficiente los recursos en la actividad que llevan a cabo, destacando las causas de ineficiencia de aquellas unidades que han resultado ineficientes y estableciendo para cada una de ellas el conjunto de referencia de unidades eficientes. Para ello, hemos tomado como base la información sobre docencia e investigación disponible de la Universidad de Zaragoza durante el año 1999, eligiendo como unidad a evaluar los departamentos universitarios.

Metodología e investigación empírica anterior

El DEA es un procedimiento de programación matemática desarrollado por Charnes, Cooper y Rhodes (1978) especialmente adecuado para evaluar actividades no lucrativas que operan al margen del mercado (ausencia de precios), ya que es en estos casos donde fallan los métodos tradicionales de medición de la eficiencia.

El DEA facilita un indicador de eficiencia relativa a partir del estudio comparado de la proporción observada de recursos (inputs) y realizaciones o actividad (outputs) que presenta cada unidad a evaluar, determinando un subconjunto eficiente, del grupo de DMU's analizado. Por tanto, aquellas unidades que el análisis muestra como eficientes, forman el subconjunto que demuestra las mejores prácticas dentro de un grupo de unidades operativas. Las unidades examinadas (Decision Making Units -DMUs) pueden tratarse tanto de entidades globalmente consideradas, como de determinadas partes de la organización de las mismas, tales como secciones, departamentos y negociados, siempre y cuando sean unidades que consuman el mismo tipo de recursos para la obtención del mismo tipo de outputs. Tanto los outputs como los inputs podrán expresarse en cualquier unidad de medida, siempre y cuando, los mismos tipos de outputs e inputs mantengan su homogeneidad en todas las DMU.

Una DMU es ineficiente cuando:

- 1) Es posible con el nivel de inputs observado incrementar la producción de alguno de sus outputs.

- 2) Es posible reducir el consumo de algún input manteniendo el mismo nivel de output.

En caso contrario se puede concluir que la DMU evaluada es comparativamente eficiente.

La metodología DEA ha sido aplicada en diversos estudios que pretenden llevar a cabo un análisis de eficiencia en universidades, difiriendo cada uno de ellos en el nivel o ámbito sobre el que se aplica el análisis, es decir, los centros de decisión que se evalúan y también en la actividad sobre la que se efectúa el análisis. Trabajos recientes en este campo son:

Melville and Debasish (1998) realizan un análisis de eficiencia en 45 universidades canadienses. El centro de decisión que examinan es cada universidad en su concepción más global, incluyendo todas actividades que puedan desarrollarse dentro de ella.

García Valderrama (1996) analiza la eficiencia de los departamentos de la Universidad de Cádiz. En este caso, los DMUs son los departamentos de una sola universidad. El análisis se ciñe exclusivamente a la investigación.

Pina y Torres (1995) aplican la metodología DEA en un estudio sobre eficiencia de los departamentos de contabilidad de las universidades públicas españolas, centrándose en la actividad docente e investigadora de los mismos.

Johnes (1993) lleva a cabo una evaluación del rendimiento en investigación de los departamentos universitarios de economía en el Reino Unido durante el periodo 1984-88. Los resultados de la aplicación del DEA son comparados con los concluidos por el informe del Universities Found Council en su análisis del mismo periodo.

Sarrico (1991) combina la metodología DEA con la técnica de la matriz del Boston Consulting Group, aplicando la experiencia a la Universidad de Warwick. Ambas técnicas resultan complementarias, puesto que la segunda refleja la repercusión que variables de entorno, fuera del control de la entidad, puedan tener en la ejecución y resultados de la actividad.

Indicadores de input

Los indicadores de medios o inputs, son unidades de medida que permiten conocer la naturaleza y cuantía de los factores que directa o indirectamente utilizan las entidades para llevar a cabo su actividad. La identificación y medición de estos factores es indispensable para una correcta evaluación de la economía y eficiencia en la gestión de programas y servicios. Los

Valoración del rendimiento de los departamentos de una universidad pública

recursos con los que cuenta un departamento son de tres tipos: recursos humanos, financieros y materiales.

Recursos Humanos

El personal de un departamento está compuesto por personal docente e investigador (P.D.I.) y personal de administración y servicios (P.A.S). En el modelo no vamos a incluir al P.A.S. debido a que no se aprecian grandes diferencias entre unos departamentos y otros, por lo que su incidencia a la eficiencia final va a ser escasa o nula. Además, se trata de una variable sobre la que la propia DMU (departamento) no va a poder actuar, por lo que no debe afectar a la eficiencia en la gestión de la misma.

En cuanto al P.D.I. vamos a diferenciar entre profesorado doctor y profesorado no doctor. Mientras el primer subgrupo compagina simultáneamente docencia e investigación, el profesorado no doctor centra esencialmente su actividad en la docencia (o al menos, su producción científica no es tan relevante como la del otro subgrupo). Con objeto de homogeneizar magnitudes, consideraremos como unidad el equivalente a tiempo completo.

Recursos Financieros

Cada departamento va a disponer de una determinada cuantía de recursos financieros que destinará al desarrollo de su actividad. Es el departamento el responsable de la gestión de dichos recursos. En el modelo a desarrollar esta variable va a quedar representada a través de la asignación presupuestaria a cada departamento.

Recursos Materiales

Además, cada departamento cuenta con una serie de bienes inventariables que va a emplear en el ejer-

cicio de su actividad. Dado que estos elementos permanecen en el departamento durante varios ejercicios, la variable que se considerará será la amortización anual de los mismos, que representará el consumo anual de factores de capital.

La tasa de amortización anual la estimamos basándonos en la Resolución de 14 de diciembre de 1999 de la IGAE por la que se regulan determinadas operaciones contables realizadas a final de ejercicio, como las amortizaciones del inmovilizado, provisiones y periodificación de ingresos y gastos. Según la misma, las cuotas de amortización se determinan con carácter general por el método de cuota lineal.

Debido a que disponemos del importe global del inmovilizado inventariado en cada departamento, sin establecer distinciones entre activos, obtendremos un único coeficiente de amortización anual mediante la ponderación de los coeficientes que señala la mencionada Resolución para aquellos elementos más representativos del inmovilizado de un departamento¹.

Indicadores de output

Los indicadores de outputs permiten medir los resultados o nivel de actividad de una entidad, programa o servicio. Como los departamentos universitarios desarrollan su actividad en dos campos, docencia e investigación², seleccionaremos los indicadores que mejor representen ambas actividades.

Es conveniente además introducir magnitudes que no sólo reflejen el nivel de actividad desarrollada, sino también la calidad de la misma (Pina y Torres, 1995). La calidad es un atributo que afecta a la percepción del usuario pero que también puede modificar la relación input/output del proceso productivo. Por tanto, debe tenerse en consideración a la hora de evaluar la eficiencia del proceso. De este modo, cuando la unidad a evaluar es el departamento, existen indicadores

¹ En concreto, incluiremos los siguientes elementos, especificados en la propia Resolución:

	Años amortización
• Mobiliario, enseres y demás equipos de oficina	20
• Máquinas copadoras y reproductoras	14
• Equipos para tratamiento de la información	8
• Sistemas y programas informáticos.....	6

El periodo de amortización medio de estos elementos es de 12 años, lo que equivale a una tasa de amortización anual próxima al 9%.

² Tras la aprobación de la LOU, se reconoce expresamente un papel relevante en investigación, también a los Grupos e Institutos de investigación.

apropiados para medir la calidad de la actividad docente e investigadora llevada a cabo por el mismo como las encuestas de evaluación de la docencia, los tramos de investigación de su personal, el número de artículos publicados en revistas del Citation Index, la respuesta social ante la investigación (Contratos OTRI, Art.11 LRU) u otros³.

La ausencia de algunos datos, junto con la confidencialidad de otros, ha impedido la inclusión en el modelo de indicadores relativos a la calidad de la actividad docente. Sin embargo, la calidad de la investigación desarrollada sí está suficientemente representada con los indicadores de investigación considerados. En cualquier caso, sería deseable una mayor accesibilidad a la información referente a la calidad de la docencia e investigación desarrollada por cada universidad.

Indicadores de docencia

El indicador "número de estudiantes matriculados" puede representar el nivel de actividad académica desarrollado por el departamento, de usuarios de la DMU, de forma que un mayor número de estudiantes matriculados supone un mayor nivel de actividad en el departamento, justificando diferencias entre los recursos empleados entre los distintos departamentos. Sin embargo, utilizaremos como medida representativa de la actividad docente la siguiente magnitud:

CRÉDITOS MATRICULADOS *

COEFICIENTE EXPERIMENTALIDAD

que supone un perfeccionamiento respecto al anterior puesto que dicha actividad se aproxima más al número de créditos que atiende, que al número de matrículas que se formalizan. Así, mediante el sistema de las matrículas bastaría con subdividir el programa de una asignatura en dos para de este modo duplicar el número de matrículas. Sin embargo la actividad del departamento no ha variado⁴.

En aquellos departamentos de carácter experimental, por la propia naturaleza de la actividad que desarrollan, el número de alumnos de los grupos es, necesariamente, más bajo que en aquéllos de carácter humanístico o social. Es decir, para realizar la misma activi-

dad se necesita un número de créditos matriculados inferior; o lo que es lo mismo, un número de créditos matriculados representa distinta actividad en función del departamento en que nos encontremos. Por este motivo, el número de créditos matriculados va a ser corregido mediante un coeficiente de experimentalidad⁵ con el que se pretende homogeneizar el significado de la magnitud para todos los departamentos.

Créditos doctorado ofertados

Este indicador refleja la oferta de doctorado de cada departamento y, por tanto, el esfuerzo que realiza en la impartición de docencia en tercer ciclo. Es importante segregar el indicador referente a la docencia en tercer ciclo, del de primer y segundo, puesto que comprenden actividades y objetivos diferenciados.

Indicadores de investigación

Los indicadores seleccionados tratan de captar los aspectos más relevantes de la actividad investigadora y la calidad de la misma.

Tesis doctorales leídas

A través de este indicador medimos la capacidad de un departamento para generar nuevos investigadores. La propia tesis es un producto de la investigación y en ella queda materializada una parte de la actividad desarrollada por el departamento en tercer ciclo.

Ingresos derivados de la actividad investigadora

Estos ingresos complementarios de los departamentos se generan como consecuencia del reconocimiento externo de la labor investigadora de los mismos. Por tanto, el citado indicador considera no sólo el volumen de la producción científica del departamento, sino también la calidad de la misma.

Los ingresos que hemos considerado para el modelo son los provenientes de proyectos investigación del Servicio de Gestión Administrativa de la Investigación, de la Oficina de Transferencia Resultados de la Investigación (O.T.R.I.) y de la Fundación Empresa Universidad de Zaragoza (F.E.U.Z.)

³ El nivel alcanzado en convocatorias nacionales (por ejemplo MIR) o la aceptación en el mercado de trabajo de los graduados es más apropiado para valoraciones de Centros.

⁴ Esta estrategia no afectaría al sistema de créditos, puesto que al dividir la asignatura, también se divide el número de créditos, de tal forma que no afecta a la suma global.

⁵ Los coeficientes empleados son los mismos que los utilizados en el Documento de elaboración de la Plantilla Teórica de la Universidad de Zaragoza en el cálculo de la capacidad docente de cada área determinada. Estos coeficientes oscilan entre 5 y 1.

Valoración del rendimiento de los departamentos de una universidad pública

Cómputo de la actividad investigadora de los departamentos

El cómputo de la actividad investigadora, o compromiso investigador, recoge el número total de créditos que se han concedido para la dedicación a la investigación de los profesores de un departamento. El número de créditos asignados a cada profesor depende de la investigación desempeñada durante los años anteriores, sexenios de investigación alcanzados, y

número de tesis doctorales dirigidas. Dada la confección de esta variable, debe ser considerada como un indicador tanto de la cantidad como de la calidad de la investigación desempeñada por los departamentos.

Análisis de resultados

A continuación, se analizan los resultados que, tras la aplicación del modelo DEA a los 52 departamentos estudiados, se muestran en la Tabla 1.

TABLA 1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEA

DEPARTAMENTO	E. GLOBAL	E. TÉCNICA	E. ESCALA
Anatomía, embriología y Genética animal	1	1	1
Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública	1	1	1
Bioquímica y biología molecular y celular	1	1	1
Anatomía e histología h.	0,87	0,92	0,94
Cirugía, Ginecología y Obstetricia	1	1	1
Pediatría, Radiología y Medicina Física	0,76	1	0,76
Fisiatría y Enfermería	1	1	1
Medicina y Psiquiatría	1	1	1
Patología Animal	0,84	1	0,84
Anatomía patológica, toxicología y Leg. Sanitaria	1	1	1
Farmacología y Fisiología	0,98	0,99	0,99
Ciencias de la Tierra	0,8	0,92	0,87
Didáctica de las Ciencias Experimentales	1	1	1
Física aplicada	0,73	0,75	0,97
Física de la materia condensada	1	1	1
Física teórica	1	1	1
Matemática Aplicada	0,71	0,84	0,85
Matemáticas	0,64	0,67	0,96
Métodos Estadísticos	0,74	0,75	0,99
Producción animal y Ciencia de los Alimentos	0,85	1	0,85
Química Analítica	0,99	1	0,99
Química Inorgánica	1	1	1
Química Organica y Química-Física	1	1	1
Ciencias de la antigüedad	0,55	0,56	0,99
Expresión Musical, Plástica y Corporal	0,77	0,93	0,83
Filología Española	1	1	1
Filología Francesa	0,83	0,95	0,87
Filología Inglesa y Alemana	0,73	0,73	1
Filosofía e Historia de la Ciencia	1	1	1
Geografía y Ordenación del Territorio	0,53	0,65	0,83
Historia del Arte	1	1	1
Historia Medieval	1	1	1
Historia Moderna y Contemporánea	1	1	1
Lingüística general e Hispánica	1	1	1
Didáctica de las Lenguas y de las CC	1	1	1
Análisis Económico	1	1	1
Ciencias de la Educación	1	1	1
Derecho de la Empresa	0,85	0,97	0,88
Derecho Privado	0,86	0,87	0,99
Derecho Público	1	1	1
Economía y Dirección de Empresas	1	1	1
Contabilidad y Finanzas	1	1	1
Estructura e Historia Económica y Economía Pública	0,84	0,85	0,98
Psicología y Sociología	0,72	0,74	0,98
Ciencias de la Documentación e Hª de la Ciencia	0,74	1	0,74
Ciencia y tecnología de materiales y fluidos	1	1	1
Ingeniería de Diseño y Fabricación	1	1	1
Electrónica y Comunicaciones	1	1	1
Ingeniería mecánica	1	1	1
Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente	1	1	1
Informática e ing de Sistemas	1	1	1
Ingeniería eléctrica	1	1	1



La primera columna de la misma evalúa la eficiencia global de cada uno de los DMUs (departamentos). En aquellos que presentan un valor 1, su output (la actividad que desarrollan), es óptimo dado el nivel de inputs del que disponen. Consecuentemente, dichos departamentos se sitúan en la frontera de producción y la dimensión de los mismos es la óptima; es decir operan a escala eficiente. En el resto de departamentos su output no es óptimo y, por tanto, se comportan de manera globalmente ineficiente.

Además, si se pretende evaluar la eficiencia en la gestión de un departamento deberán ser considerados aquellos factores sobre los que tiene discrecionalidad el departamento. Por lo tanto, es necesario eliminar el efecto que sobre el resultado de la eficiencia pueda tener el tamaño del mismo. La medición de la eficiencia técnica de los departamentos –segunda columna– evalúa el rendimiento, aislando el efecto anteriormente mencionado de la dimensión de la DMU, al comparar cada departamento, con aquéllos que tienen un tamaño similar. Se puede apreciar como en todos los DMU ineficientes el valor de la función objetivo mejora con respecto a la columna anterior. En este caso, los DMUs que obtienen la valoración 1 están situados en la frontera eficiente de producción. Observamos la existencia de departamentos que sin ser globalmente eficientes, sí son valorados como técnicamente eficientes. El factor que impide que estos departamentos situados en la frontera eficiente no sean considerados globalmente eficientes es la dimensión del departamento. Por tanto, la dimensión actual de los mismos no es la óptima.

La tercera columna, eficiencia de escala, es el resultado del cociente entre la primera y segunda columnas. Dicha magnitud representa, como su pro-

pio nombre indica, en qué medida la dimensión de la DMU, es la adecuada. Aquellos departamentos en los que esta variable alcanza el valor de 1 presentan una misma eficiencia global y técnica, y en consecuencia, el tamaño en el que operan es el óptimo.

Adicionalmente, los valores de las Columnas Ef. Global y Ef. Técnica además de señalar la eficiencia o ineficiencia de la DMU evaluada, representan la proporción de inputs, sobre los actualmente utilizados, que cada DMU debería utilizar para convertirse respectivamente en global o técnicamente eficiente. Por ejemplo, observamos que la función objetivo del Departamento de Psicología y Sociología presenta un valor de 0,72. Esto implica que para ser eficiente debería consumir un nivel de inputs igual al producto de la función objetivo (0,72) por sus respectivos niveles de inputs; manteniendo constante el nivel de producción de output (actividad). Paralelamente, se podría alcanzar una situación de eficiencia global, al tratarse f_0 del dual de h_0 que maximiza el output, multiplicando el inverso de f_0 , $(1/f_0)$, por los respectivos niveles de output, manteniendo en este caso invariante la cantidad de inputs.

Por último, la columna Benchmarking indica, para cada DMU técnicamente ineficiente, la combinación lineal de DMU's eficientes cuyos inputs y outputs resultantes, deben servir de referencia para que alcanzar la eficiencia. En aquellos departamentos que han sido considerados técnicamente eficientes se muestra un valor que representa el número de veces que ese departamento aparece en el conjunto de referencia de departamentos técnicamente ineficientes.

En el caso particular de la Universidad analizada, nos vamos a encontrar con departamentos vinculados a áreas de conocimiento humanísticas, sociales, biosanitarias y científicas. En términos generales, podemos identificar determinadas características en la composición de los indicadores de inputs y outputs de cada departamento en función del área de conocimiento a la que pertenecen:

- Los departamentos pertenecientes al área de conocimiento científico-tecnológica destacan por la actividad investigadora que llevan a cabo, con unos ingresos derivados de la misma y un compromiso investigador muy superiores a la media de departamentos. A su vez, disponen de mayor activo inmovilizado, lo que redundará en una mayor dotación a la amortización anual y, consecuentemente, en un mayor consumo de recursos de capital.

Valoración del rendimiento de los departamentos de una universidad pública

En estos departamentos, los resultados de la medición de la eficiencia global son por lo general muy similares a los que miden la eficiencia técnica, lo que denota que el tamaño de los mismos es el correcto, algo que también se observa en los valores de la eficiencia de escala. También podemos comprobar cómo dentro de esta área los departamentos de carácter más tecnológico (ingenierías) resultan eficientes en todos los casos obteniendo valoraciones significativamente superiores a las obtenidas por los departamentos de carácter más puramente científico.

- Los departamentos pertenecientes al área humanística se caracterizan por presentar una actividad tanto docente como investigadora inferior a la media en la Universidad, con la excepción de la actividad desarrollada en la docencia de tercer ciclo que es similar a la media universitaria. También cuentan con menos recursos para llevar a cabo su actividad. La eficiencia media alcanzada por estos departamentos es inferior a la del resto de departamentos. No se trata principalmente de causas relativas al tamaño de los mismos, puesto que su eficiencia a escala no difiere significativamente del resto de áreas de conocimiento. Esencialmente el problema radica en la gestión de unos pocos departamentos cuyas evaluaciones han resultado especialmente bajas, con unos resultados que no alcanzan el 60%.

- Un aspecto que destaca del área biosanitaria es el elevado número de tesis que se leen anualmente, que casi duplica a las leídas por término medio en el resto de departamentos. Del resto de parámetros también debe significarse el amplio predominio del personal docente doctor frente al no doctor, mucho más acusado que en el resto de áreas de conocimiento.

Los departamentos de esta área son los que, en media, obtienen mejores valoraciones, especialmente cuando son comparados con otros departamentos de su misma dimensión (eficiencia técnica), alcanzando en este caso una valoración media que roza el 1.

- Los departamentos vinculados con las áreas sociales son los que mayor actividad docente desempeñan, como así lo contempla el indicador correspondiente-créditos matriculados*coe-

ficiente de experimentalidad, que alcanza valores significativamente superiores a los del resto de departamentos. Por el contrario, la actividad investigadora desarrollada en los mismos presenta valores que pueden considerarse discretos en la mayoría de los casos. También debe señalarse la destacada presencia del profesorado no doctor en la composición del personal, con una proporción escasamente inferior a la del profesorado doctor.

No se observan diferencias significativas en las evaluaciones de estos departamentos comparándolas con el comportamiento medio del resto. Tampoco se observan departamentos con valoraciones excesivamente alejadas de la media.

Conclusiones

Los resultados de la aplicación del modelo DEA muestran como una gran mayoría de los departamentos de la Universidad de Zaragoza, independientemente del área de conocimiento a la que pertenezcan, han sido considerados eficientes. Respecto a los que presentan algún tipo de ineficiencia, no es posible identificar rasgos comunes que los identifiquen, puesto que se presentan en departamentos vinculados a diferentes áreas de conocimiento y de distinto tamaño.

La corrección de la ineficiencia de un departamento requiere aumentos en la actividad desarrollada, disminuciones en los recursos consumidos o ambas medidas. Evidentemente, en aquellos departamentos que presentan cifras cercanas a 1 la eficiencia podría ser lograda a corto plazo con ligeros ajustes en las mismas. Sin embargo, a medida que los resultados obtenidos se alejan del óptimo, no resultará tan sencillo retornar a la eficiencia, siendo necesaria en algunos casos, la aplicación de medidas de carácter estructural, con efectos en el largo plazo.

Se debe tener en cuenta que algunas medidas como, por ejemplo, reducciones en el personal, aunque técnicamente efectivas, resultan hoy por hoy prácticamente inviables, aunque sin duda han condicionado la elaboración de la plantilla teórica de la Universidad. En algunos casos, tampoco resultará sencillo mejorar en un corto espacio de tiempo la actividad docente en primer ciclo, ya que depende de la demanda social de ese tipo de formación en ese momento. En otras situaciones, sin embargo, bastaría

con incrementar el número de admisiones a determinados estudios, o implantar nuevas asignaturas del departamento que susciten un mayor interés del alumno.

Los resultados del estudio llevado a cabo pueden ser de utilidad en la identificación de posibles puntos débiles en la gestión de los departamentos universitarios. Sin embargo, la eficiencia de un departamento, en la aplicación de esta metodología, no permite asegurar que exista otro departamento similar, en otra universidad, que haga mejor las cosas que el departamento que se está evaluando.

Por último, juzgar si se ha desarrollado la actividad de modo satisfactorio dependerá de la comparación de los resultados con los objetivos establecidos. Nuestro trabajo se ciñe a un análisis objetivo de la actividad desarrollada por cada departamento y de los recursos utilizados para ello: haber alcanzado el nivel 1 de eficiencia relativa significa presentar una relación actividad/recursos adecuada en comparación con el resto de departamentos examinados, lo cual es ya útil en sí mismo. Pero ello no presupone el interés social de la actividad docente e investigadora que se lleva a cabo en el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- BANKER, R. (1984): "Estimating most productive scale size using data envelopment analysis". *European Journal of Operational Research*, 17, pp. 35-44.
- BANKER, R.; CHARNES, A.; COOPER, W.; SWARTS, J. y THOMAS, D. (1989): "An introduction to data envelopment analysis with some of its models and their uses". *Research in Governmental and Non Profit Accounting*, 5, pp. 125-163.
- BOUSSOFIANE, A. y DYSON, R. (1991): "Applied data envelopment analysis". *European Journal of Political Research*, 52, pp. 1-15.
- CHARNES, A.; COOPER, W. y RHODES E. (1978): "Measuring the Efficiency of Efficiency of Decision-Making Units". *European Journal of Operational Research*, 2, pp. 429-444.
- GARCÍA VALDERRAMA, T. (1996): "La medida y el control de la eficiencia en las instituciones universitarias". Sindicature de Comptes de la Generalitat Valenciana.
- HARRIS, G. T. (1990): "Research Performance Indicators in Australian University Economics Departments". *Economic Analysis and Policy* 20; pp. 249-259.
- INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (IGAE). Anexo I: Resolución de la IGAE de 14 de diciembre de 1999.
- JOHNES, G. y JOHNES J. (1993): "Measuring the research performance of UK Economics Departments: An application of Data Envelopment Analysis". *Oxford Economic Papers*, Volume 4, Issue 2; pp. 332-347.
- KWIMBERE, F. J. (1987): "Measuring efficiency in non-for-profit organizations: an attempt to evaluate efficiency in selected U.K. university departments using DEA". MSc thesis. School of Management, University of Bath.
- MELVILLE, L.; MCMILLAN y DEBASISH DATTA (1998): "The relative efficiencies of Canadian Universities: A DEA perspective". *Canadian Public Policy*. Vol XXIV n^o 4; pp. 485-511.
- PINA, V. y TORRES, L. (1995): "Evaluación del rendimiento de los departamentos de contabilidad de las universidades españolas". *Hacienda Pública Española* 135- 4/1995, pp. 183-190.
- (1995): "Indicadores de "output" para el análisis de eficiencia de las entidades no lucrativas. Aplicación en el sector público español". *Revista española de financiación y contabilidad*, 85, pp. 969-989.
- RHODES, E. y SOUTHWICK, L. (1986): "Determinants of efficiency in Public and Private Universities". Department of Economics, University of South Carolina.
- SARRICO, C. y R. DYSON (2000): "Using DEA for planning in UK universities –an institutional perspective". *Journal of the operational Research Society*; 51 N^o 7, pp. 789-800.
- TOMKINS, C. y GREEN, R. (1988): "An experiment in the use of Data Envelopment Analysis of evaluating the efficiency of UK University Departments of Accounting". *Financial Accountability and Management*, verano, pp. 147-164.