

EL PROBLEMA DE LA EFICIENCIA EN LA ADMINISTRACIÓN

Lourdes Torres, Universidad de Zaragoza, <http://gespublica.unizar.es>

1.- INTRODUCCION

En el momento actual, es evidente la preocupación por mejorar la eficiencia de las organizaciones públicas como consecuencia de las dificultades para reducir el gasto público sin disminuir el nivel de prestación de los servicios en la cantidad y calidad que los ciudadanos demandan. Aunque se viene observando desde hace años, una cierta inquietud por dotar a los centros de decisión de las entidades públicas de técnicas de gestión que mejoren la asignación de recursos y contribuyan eficazmente al proceso de toma de decisiones -a través de las reformas que se han denominado Nueva Gestión Pública (New Public Management)-, la medición del rendimiento de las administraciones públicas sigue siendo un reto, en parte debido a la dificultad de definir el output de su actividad y de expresarlo en términos cuantitativos.

Uno de los aspectos clave en el análisis de eficiencia de las entidades públicas es el diseño de indicadores que representen adecuadamente su actividad. Al no operar en régimen de competencia, el beneficio contable no resulta un indicador representativo de la gestión realizada y la búsqueda de baterías de indicadores que sustituyan la utilidad que el beneficio aporta al sector empresarial en la medida de la eficiencia y eficacia, es un reto para las entidades del sector público.

Esta dificultad está agravada por la escasez de experiencias prácticas de medición de eficiencia en el ámbito de actuación de los servicios públicos, que permitan contrastar la validez de indicadores previamente seleccionados y realizar las mejoras oportunas.

En cualquier caso, el sistema de indicadores resultante siempre permitirá un cierto debate sobre la idoneidad del mismo, por lo que se trata de avanzar e ir ajustando las propuestas a medida que el contexto así lo aconseje. Con el objetivo de aportar iniciativas en este entorno de trabajo, vamos a exponer una serie de aplicaciones prácticas de medición de la eficiencia de servicios públicos, basadas en indicadores consensuados en su momento con los gestores, y que pueden ser consideradas como un punto de partida y de reflexión para continuar en esta laboriosa tarea de mejora del rendimiento de nuestras administraciones públicas.

2.- UNIDADES A EVALUAR, SELECCIÓN DE INDICADORES Y METODOLOGÍA.

El proceso de evaluación de la eficiencia se inicia con la determinación de las unidades que serán objeto de estudio (la entidad en su conjunto, determinados departamentos, programas, servicios, ...). Una vez definido el marco de actuación, el siguiente paso es el diseño de los indicadores de recursos y de actividad más adecuados. Para su definición deberá tenerse en cuenta que los mismos representen de forma efectiva los conceptos de consumo y prestación de servicios más relevantes, ya que los resultados de la evaluación facilitarán recomendaciones para reducir los primeros o incrementar los segundos.

Los indicadores de recursos, de medios, o de *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. Son la base para la evaluación de la economía y de la eficiencia en la gestión de los programas y servicios de las entidades públicas. Los recursos con que cuentan las Administraciones Públicas para

llevar a cabo su actividad son de tipo humano, material y financiero. El problema que pueden plantear estos indicadores está en la dificultad de conocer el consumo exacto de factores si no se lleva una adecuada contabilidad de costes.

Los indicadores de *outputs* permiten medir las realizaciones de un programa o servicio. La clasificación de las medidas del output es más compleja que en el caso de los inputs. Algunas están orientadas a los fines de la organización, resultando una medida directa del éxito en el logro de los objetivos. Otras, hacen referencia a la actividad seguida por la misma. Además encontramos indicadores de calidad del output.

Torres (1991) propone clasificar los indicadores en: 1) Indicadores de inputs, outputs, outcomes, en función de que se trate de indicadores de recursos, de actividad o realizaciones, y de eficacia (o impacto) social; 2) Indicadores presupuestarios, contables, de organización, sociales, de entorno e impacto, en función del origen de la información; e 3) Indicadores de economía, eficiencia y eficacia, según hagan referencia al coste de los recursos, a la adecuada relación entre éstos y la actividad realizada, y al nivel de cumplimiento de los objetivos.

Tanto en el caso de los inputs como de los outputs, existen y pueden definirse múltiples indicadores que reflejen los conceptos de consumo y la actividad de las distintas unidades de decisión. El optar por una determinada batería de indicadores introduce siempre un cierto grado de subjetividad, por lo que utilizar aquéllos que gocen de mayor reconocimiento dentro de su ámbito, favorece la comparabilidad de los resultados, asegurando su aceptación social.

La técnica de análisis DEA (Data Envelopment Analysis)¹, ha venido utilizándose para evaluar la eficiencia de las entidades no lucrativas de todo tipo, tal como lo demuestra la bibliografía recogida por L. Seiford que ya en 1990 recogía unas 400 citas sobre aplicaciones empíricas DEA. La utilización del método DEA en el análisis de eficiencia de las entidades públicas supone una alternativa simplificada a estudios de campo de mayor envergadura como las auditorías operativas. Resulta un método menos costoso y de aplicación más inmediata para medir la eficiencia de organismos cuya finalidad es social antes que lucrativa. Aunque el éxito o fracaso de las actuaciones de estas entidades debe medirse en última instancia, en términos de incremento del bienestar social -outcomes-, las evaluaciones de eficiencia a través del método señalado, establecen una relación entre los outputs de la actividad y los recursos utilizados, sintetizando la información en un nuevo indicador que permite la comparación de la eficiencia relativa de las distintas unidades de decisión evaluadas. Las unidades examinadas reciben el nombre genérico de "Decision Making Unit (DMU)"². El análisis puede estar referido tanto a entidades globalmente consideradas, como a determinadas partes de la organización, como secciones, departamentos o negociados, siempre y cuando sean unidades que consuman el mismo tipo de recursos para la obtención del mismo tipo de outputs.

Las conclusiones que puedan extraerse de los resultados proporcionados por este modelo, dependerán en gran medida de los inputs y outputs seleccionados para llevar a cabo el estudio. Por ello, es conveniente definirlos conjuntamente y consensuarlos con los gestores de las entidades a evaluar.

¹ Análisis Envolvente de Datos

Este método presenta una serie de limitaciones como que, a veces el número de indicadores a utilizar debe ser relativamente bajo porque debe existir una proporción entre aquéllos y el número de unidades a evaluar. La utilización de indicadores sintéticos facilita este requisito. Este modelo tampoco indica cómo llevar a cabo la provisión de inputs para conseguir su reducción.

3.- EXPERIENCIAS DE EVALUACIÓN DE EFICIENCIA.

Vamos a referirnos a experiencias concretas de evaluación de eficiencia por encargo de los órganos de gestión de algunas entidades públicas, o de los órganos de control externo. En ambos casos, y en la medida de lo posible, hemos trabajado en estrecha colaboración con los gestores de las mismas.

3.1.- Sanidad.

Equipos de Atención Primaria (EAP)

A principios de los años noventa, se fueron implantando en el sistema sanitario público español, los Equipos de Atención Primaria sobre los que se articularía la atención externa de los pacientes, en sustitución del modelo sanitario de asistencia primaria tradicional. El análisis de eficiencia al que nos referiremos en este caso, realizado por Pina V. y Torres L. (1992), fue el primero de estas características que se realizó en España, contando con la colaboración de la dirección provincial del INSALUD. Una gran parte de la utilidad para la gestión de los resultados obtenidos se debió, como hemos apuntado anteriormente, a la implicación en el proceso de diseño de los

² Unidades de toma de decisiones.

indicadores de outputs, de los gestores, cuya experiencia y percepción técnica, supone una aportación valiosísima, a la hora de discriminar entre unos indicadores y otros.

A la hora de delimitar los DMU's se consideraron distintos enfoques:

- considerar cada centro de salud como un DMU,
- establecerlos en función de las actividades desarrolladas en los citados centros,

DMU 1: Medicina General

DMU 2: Pediatría

DMU 3: Enfermería

DMU 4: Atención Continuada, o

- considerar la estructura de los Programas básicos de salud,

Resultó inviable definir DMUs por niveles de actividad debido a la imposibilidad de conocer el coste en cada Centro de Salud por tipo de actividad. La clasificación por Programas básicos de salud la desechamos porque éstos no estaban lo suficientemente implantados como para que los datos estuviesen desglosados en función de cada uno de ellos. Sería prácticamente imposible delimitar, pues, inputs y outputs específicos en cada caso. Los indicadores fueron determinados, por ello, por Centros, tras el estudio detallado de sus actividades. Los indicadores de outputs seleccionados, de acuerdo con los gestores, fueron los siguientes:

- frecuentación (nº medio de consultas por habitante),
- presión asistencial (nº medio de consultas por profesional por día hábil),

Se trata de indicadores poblacionales y de nivel de actividad de los centros de salud, que representan el tamaño de la población que deben atender y las características sanitarias del ámbito en que operan.

Como indicador de calidad se definió:

- el porcentaje de consulta programada, que pretende reflejar el seguimiento de los pacientes por parte del facultativo, de forma que, a mayor porcentaje de consulta programada, mayor nivel de calidad en la asistencia.

Los indicadores de inputs seleccionados fueron el gasto de personal y gasto en farmacia, que representan el porcentaje más importante del presupuesto en estas entidades. También se consideró el resto del gasto, que en conjunto era relevante. No se incluyeron indicadores representativos de la inversión realizada, porque en unos casos se reutilizó inmovilizado ya existente, mientras que en otros fue de nueva construcción, y ello podía introducir sesgos al ser una variable no homogénea.

Hospitales

En los hospitales pueden definirse unidades de decisión diferentes, en función de la actividad que se desea analizar:

- el hospital en su conjunto,
- los servicios hospitalarios (urgencias, UCI, traumatología, cirugía, ginecología, etc.),
- tratamientos concretos y operaciones especializadas (Grupos Relacionados con el Diagnóstico -DRG-),
- programas, y
- facultativos.

En el estudio realizado por Pina V. y Torres L. (1994, 1996), por encargo del Tribunal Vasco de Cuentas Públicas y la Cámara de Comptos de Navarra, sobre sus respectivas redes sanitarias, se optó por trabajar con los hospitales en su conjunto, debido a la imposibilidad de desglosar la información en el resto de alternativas.

En el proceso de prestaciones sanitarias de un hospital podemos distinguir, según señalan Chilingierian y Sherman (1990), dos fases: una en la que el hospital pone los recursos sanitarios a disposición del facultativo y otra, en la que se llevan a cabo las prestaciones sanitarias por parte de los facultativos. La primera fase está controlada por la gerencia, que es la encargada de organizar el suministro de los inputs. La segunda es en la que se proporciona la atención especializada a los pacientes y es el facultativo quien, en última instancia decide el tratamiento que recibirán los mismos, por lo que puede considerarse que es él quien controla esta parte tan relevante del proceso de prestación de servicios del hospital.

Los indicadores seleccionados en cada una de las dos fases descritas del proceso de producción de prestaciones sanitarias, son los siguientes:

- en la Primera fase:

un indicador sintético de actividad, representado por la estancia total ponderada calculada a partir de la asignación de diferentes pesos específicos a cada tipo de estancia del hospital,

indicadores referidos a horas de facultativo y horas de ATS, que reflejan la disponibilidad del personal sanitario para atender a los pacientes,

los servicios médicos, como indicador de complejidad, que justifican la ineficiencia potencial que se deriva del mantenimiento de los mismos,

- un indicador sintético de calidad a partir de distintas ponderaciones para la lista de espera quirúrgica y reclamaciones tramitadas.

Se introdujo, como restricción complementaria, la dimensión de los hospitales, a través del número de camas, puesto que el factor escala puede ser origen, en sí mismo de ineficiencia.

Los indicadores anteriores son considerados outputs intermedios, que a su vez operan como inputs de la que hemos llamado Segunda fase cuyo output final no puede ser otro que la atención al paciente. En esta segunda fase, los outputs seleccionados han sido:

Segunda fase:

- número de altas,
- consulta externa y urgencias no ingresadas,
- un indicador de calidad basado en la lista de espera externa, relación consultas sucesivas-primera y tasa de mortalidad.

En esta fase se consideró como restricción la especialización del hospital, puesto que la misma puede explicar una parte del consumo de los outputs intermedios.

Utilidad para la gestión.

La aplicación del DEA a los centros señalados del sector sanitario puso de manifiesto, en la fase de recogida de datos, deficiencias en los sistemas de información contable y administrativo de los centros ya que no pudieron facilitarse los datos estadísticos, de actividad y financieros necesarios para calcular los indicadores seleccionados en primera instancia, por su mayor contenido informativo para llevar a cabo el estudio. La identificación de debilidades en el sistema de información y control interno representa, en sí mismo, un paso importante para mejorar la eficiencia de cualquier centro de gasto.

Con carácter general, el modelo DEA facilita información sobre la cantidad de inputs que deben reducir las DMUs ineficientes para convertirse en eficientes, lo cual supone

una orientación para el gestor, sobre los recursos excedentarios o el reajuste de los mismos necesario para mejorar su nivel de eficiencia relativa.

La evaluación de la eficiencia en los centros de atención primaria de la provincia de Huesca, puso de manifiesto que la dimensión, el carácter rural o urbano, así como el envejecimiento y dispersión de la población son factores importantes que influyen en la eficiencia comparada de los centros. Estos aspectos deben tenerse en cuenta para planificar la dimensión de las áreas de actuación asignadas.

Como los gestores no pueden fijar el nivel de output, ni tampoco operar libremente sobre el consumo de inputs, a corto plazo, al gestor de los centros de salud le resulta difícil operar sobre los gastos de personal, ya que no puede despedir ni trasladar personal sanitario, y resulta complicado controlar los fármacos que recetan los médicos. Sin embargo, a largo plazo, esta información podría servir de ayuda para fijar los criterios de complementos salariales de productividad, complementos por consumo -no consumo- de fármacos, y para la asignación de nuevos recursos disponibles a aquellos centros que se han revelado más eficientes, presionando a los demás para que se organicen mejor.

La evaluación conjunta de los centros de salud facilitó asimismo, información sobre los rasgos distintivos y ventajas comparativas de los más eficientes, lo que representa para el gestor una valiosa información para la planificación de nuevos centros, y definir mejor las características y posibles actuaciones de los ya existentes (ampliación de servicios ,etc.)

En cuanto al análisis de eficiencia de los hospitales públicos, en general detectamos un comportamiento más eficiente en la mayor parte de los hospitales pequeños. Las listas de espera quirúrgica, los porcentajes de ocupación de las camas hospitalarias - relativamente bajos- y el sobredimensionamiento de las plantillas, confirman la opinión relativamente extendida en el sector sanitario, de que se producen deseconomías de escala a medida que aumenta el tamaño del hospital.; es decir, aumentos adicionales en el número de servicios sanitarios incrementan el coste unitario de los mismos.

3.2.- Universidades³

Como consecuencia de la definición de los centros de responsabilidad que estableció la Ley de Reforma Universitaria (LRU), se produjo una reforma paralela de carácter presupuestario, tendente a dotar a los departamentos de los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo sus cometidos. Esto los convirtió en centros de decisión y gasto, justificado por la actividad que realizan en los campos de la investigación y docencia universitaria.

El ámbito de actuación del departamento universitario viene definido por las características concretas de la Universidad en que se halla enclavado, con una determinada disponibilidad de medios materiales y formación de los recursos humanos,

³ En el área de la educación superior se han realizado múltiples estudios apoyados en la metodología DEA. Rhodes y Southwick (1986) estudiaron la eficiencia de las universidades privadas con respecto a las públicas. Ahn et al. (1988) aplicaron el modelo DEA para evaluar las instituciones de educación superior públicas con respecto a las privadas, Kwimbere (1987) utilizó el modelo DEA para evaluar la eficiencia de los departamentos de Ingeniería, Matemáticas y Física de varias universidades. Tomkins and Green (1988) aplicaron el método DEA en la evaluación de la eficiencia y rendimiento de los Departamentos de

que condicionan fuertemente su actividad docente e investigadora y que es necesario considerar, junto a la disponibilidad anual de recursos, que a cada uno les sea asignada.

En este ámbito, Pina y Torres efectuaron un estudio de eficiencia de los Departamentos Universitarios de la Universidad de Alcalá de Henares (1993) por encargo del Consejo Social de esa Universidad, y otro de los Departamentos, Facultades y Centros superiores de la Universidad del País Vasco (1994) por encargo del Tribunal Vasco de Cuentas Públicas⁴, resultando las aportaciones de los gestores, al igual que en los trabajos comentados del sector sanitario, muy valiosas tanto en el diseño de indicadores como en la interpretación de los resultados finales.

Departamentos de la Universidad de Alcalá de Henares (UAH)

El primer análisis de la eficiencia comparada entre departamentos de una misma Universidad, lo realizamos en 1992 por encargo del Consejo Social de la Universidad de Alcalá de Henares. Como en los casos anteriores, los indicadores de output se diseñaron en colaboración con los gestores -el equipo rectoral-, lo que permitió una aproximación mayor a la información disponible y una definición más exacta de las particularidades de los departamentos a evaluar.

Contabilidad de la Universidad. Beasley (1990), que estudia la eficiencia de los Departamentos de Química y Física en Reino Unido.

⁴ Otros trabajos de investigación realizados en el ámbito académico han sido los de Pina y Torres (1995) y García Valderrama (1996).

Como indicadores de outputs representativos de la función docente se eligieron los siguientes:

- nº de matrículas en asignaturas del departamento, por su respectivo coeficiente de experimentalidad, dividido por el número de profesores en equivalente a tiempo completo;
- el total de créditos de doctorado por el nº de cursos ofertados;
- media de la evaluación de la docencia del departamento.

Los dos primeros son indicadores que representan la demanda de las materias asignadas a cada departamento. El tercero puede considerarse indicador de la calidad de la docencia que percibe el alumno, generalmente disponible en todas las universidades.

En investigación se seleccionaron los siguientes indicadores:

- Ingresos derivados de la actividad investigadora (proyectos DGICYT y similares, y contratos art.11 LRU), y
- La evaluación conjunta de la investigación por departamento.

El primer indicador pone de manifiesto la calidad de la investigación realizada en cada departamento a través del reconocimiento institucional de los equipos de investigación que compiten en los concursos públicos de las distintas convocatorias de proyectos, o que obtienen contratos con empresas o instituciones. También pueden representar la demanda social de la investigación, y, en cualquier caso, una mayor disponibilidad de recursos para el departamento.

El segundo se calculó a partir de las ponderaciones de un baremo interno aprobado por la Junta de Gobierno de esta Universidad, y aplicado a la producción científica de los departamentos en cada curso académico.

Otro indicador de output que se introdujo en el modelo trataba de incorporar el reconocimiento externo de cada departamento, a partir de los resultados obtenidos de una encuesta de opinión que se había realizado previamente a los ex-alumnos de esta universidad.

Los inputs representativos de la actividad docente e investigadora de la universidad son, básicamente, recursos humanos y aparatos específicos que en las áreas científicas y tecnológicas pueden resultar muy costosos. Los indicadores de personal seleccionados fueron: el profesorado permanente doctor, por su plena capacidad investigadora, y el resto de profesorado en equivalente a tiempo completo. Además se consideró, como input de tipo material, la periodificación del gasto en aparatos específicos cuyo coste superara las 500.000 ptas dada su importancia relativa, y como input de tipo financiero, el presupuesto total del departamento.

Departamentos de la Universidad del País Vasco (UPV)

El estudio de eficiencia de la Universidad del País Vasco se realizó por encargo del Tribunal Vasco de Cuentas Públicas y también contó con la plena colaboración del equipo rectoral, que facilitó el trabajo con sus aportaciones y su especial conocimiento de la información disponible y de las características propias de esta universidad.

A efectos de este análisis se seleccionaron los siguientes indicadores de output, en docencia:

- el número de matrículas de estudiantes de cada departamento, por su coeficiente de experimentalidad, por un coeficiente lingüístico, dividido por el número de profesores en equivalente a tiempo completo.
- total de créditos de doctorado impartidos por número de cursos impartidos
- indicador alternativo sobre el porcentaje de aprobados.

El primer indicador recoge la carga docente corregida por el esfuerzo que realizan aquellos departamentos que imparten enseñanza bilingüe. El segundo resume la docencia en tercer ciclo. Al carecer de la evaluación de la docencia como indicador de calidad, -esta universidad no la realizaba todavía de forma sistemática- introdujimos un indicador sintético de calidad basado en los porcentajes de aprobados, sobre presentados y matriculados.

La actividad investigadora realizada por los departamentos se estableció, al carecer de otro tipo de información más sintética sobre:

- libros publicados,
- capítulos de libros,
- artículos en revistas,
- conferencias invitadas,
- presidencias de sesiones internacionales, y
- tesis doctorales leídas en el departamento,

conceptos generalmente aceptados por la comunidad científica y que coinciden con los apartados del *curriculum vitae* normalizado de la Dirección General de Investigación Ciencia y Tecnología (DGICYT).

Como indicadores de la calidad de la investigación consensuamos:

- los ingresos derivados de la actividad investigadora, y
- los sexenios de investigación dividido por los trienios del profesorado permanente.

El primero se estableció en términos similares a los de la UAH. El segundo permite comparar los sexenios concedidos en un departamento con los sexenios que potencialmente podían haberse solicitado.

Las características concretas de la UPV aconsejaron completar la batería de indicadores anterior con información referida al número de doctores sobre el total de profesorado, que puede interpretarse como una medida de la consolidación del departamento.

Los indicadores de inputs utilizados fueron los mismos que en el estudio de la UAH comentado, añadiendo el número de centros adscritos a cada departamento, puesto que al mantener la UPV tres campus, eleva el número de centros condicionando el consumo de recursos.

Utilidad para la gestión.

Dadas las connotaciones de carácter cualitativo que rodean la actividad investigadora, carecía de sentido recomendar a los departamentos que aumentaran su producción, en cantidad, para ser más eficientes, ya que esto podría hacerse fácilmente a costa de la calidad de la investigación. Por ello, las recomendaciones se centraron en la determinación del nivel de input óptimo, necesario para mantener la actividad docente e investigadora observada.

En el caso de la docencia, la utilización de los recursos humanos podría mejorarse a través de la puesta en marcha de estudios propios o la creación de grupos más reducidos, aunque esto último no siempre es posible, puesto que está condicionado por la situación del resto de departamentos del centro. Y los cursos propios dependen de la demanda social de los mismos.

Los resultados pusieron de manifiesto los desequilibrios que presentaban unos departamentos con respecto a otros, en cuanto a la disponibilidad de medios para la realización de sus tareas docentes y el desarrollo de su actividad investigadora, proponiéndose en cada caso las cantidades de inputs que deberían reducirse para incrementar su eficiencia, así como qué inputs presentaban unos valores más descompensados con respecto al resto.

Otro de los aspectos a destacar es la gran importancia que concede el modelo a los recursos humanos del departamento en la definición de la eficiencia final. Ello es coherente con la distribución de recursos existente en la Universidad, puesto que el capítulo de personal constituye uno de los mayores consumos de recursos presupuestarios. Las reducciones propuestas del personal docente podrían resultar útiles para diseñar la plantilla teórica de las universidades, ya que pueden tomarse como punto de referencia los valores óptimos propuestos por el DEA en función de posibles niveles de actividad previstos.

En estos estudios sobre valoración del rendimiento de los departamentos de universidades se han considerado las relaciones lógicas entre consumos y actividad realizada, aconsejando líneas de actuación compatibles con los resultados obtenidos.

Sin embargo, en ocasiones, un comportamiento ineficiente en entidades públicas y no lucrativas, puede venir justificado por el interés social de su actividad o por otros factores de utilidad pública que expliquen y justifiquen una relación de "inputs-outputs" concreta. En este caso, el modelo DEA puede ayudar a cuantificar el coste que conlleva una determinada acción política.

3.3.- Transporte urbano colectivo de superficie.

El análisis de eficiencia sobre el transporte urbano de las ciudades más importantes de Cataluña, fue realizado en colaboración con la Sindicatura de Cuentas de Cataluña. La Sindicatura de Cuentas de Cataluña, contando con la colaboración de la Dirección General de Transportes, seleccionó previamente una batería de indicadores, entre los habitualmente utilizados por organismos de transporte, de carácter nacional e internacional. Partiendo de dicha información, y aplicando metodología DEA se definieron cuatro modelos alternando indicadores, con el fin de valorar la sensibilidad del modelo con respecto a indicadores alternativos (Pina V. y Torres, L. 2001).

Los indicadores de output seleccionados fueron:

- km/empleado, km año/autobús (indicadores de productividad);
- km año/habitante (indicador de nivel de servicios);
- siniestralidad o frecuencia (indicadores de calidad del servicio);
- población (indicador de tamaño).

Como indicadores de input se utilizaron:

- el carburante/100km,
- el coste/km o coste/viajero y

- la subvención/viajero.

Los resultados fueron concluyentes ya que en los cuatro modelos se mantuvo invariante la condición eficiente o ineficiente.

Utilidad para la gestión.

En general, se detectaron mayores niveles de eficiencia en las ciudades grandes, lo que apunta al factor dimensión como un elemento a considerar a la hora de planificar servicios de transporte urbano eficientes. Por otra parte, la población a atender no se mostró un factor relevante, lo que indica que en la organización del servicio se presta más atención a la demanda real que a la potencial. La ordenación resultante, en función de la eficiencia comparada del servicio de transporte de superficie de las ciudades estudiadas, permitió a aquéllas que estaban peor posicionadas, analizar los factores que habían dado lugar a esa situación, con la consiguiente reflexión y mejora de sus puntos débiles.

BIBLIOGRAFIA

- AHN, T. CHARNES, A. COOPER, W. (1988): "Some statistical and DEA evaluations of relative efficiencies of Public and Private Institutions of Higher Learning" *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 22, nº6, 259-269.
- BANKER, R.D. CHARNES, A.W. Y COOPER W.W. (1984): "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis" *Management Science* Vol. 30 nº9.
- BEASLY, J. (1990): "Comparing University Departments" *Omega* Vol 18 nº2, 171-183.
- CHARNES, A.W., COOPER W.W. AND RHODES, E. (1978): Measuring Efficiency of Decision Making Units *European Journal of Operational Research* , pp. 429-444.
- CHILINGERIAN, J. and SHERMAN, H.D. (1990): "Managing physician efficiency and effectiveness in providing hospital services". *Health Services Management Research*, Vol 3 Nº 1 March, pp.3-15.

- FORSUND, F.R.; LOVELL, C.A.; Y SCHMIDT, P. (1980): "A survey of frontier production functions and of their relationship to efficiency measurement" *Journal of Econometric* vol.13 pp. 5-25
- GARCÍA VALDERRAMA, T (1996): "La medida y el control de la eficiencia en las instituciones universitarias" Edita: Sindicatura de Cuentas de Valencia.
- GROSSKOPF (1986): "The role of the reference technology in measuring productive efficiency" *Economic journal* nº 96 pp. 499-513
- KWIMBERE, F.J. (1987): "Measuring efficiency in not-for-profit organizations: an attempt to evaluate efficiency in selected U.K. university departments using DEA". MSc thesis. School of Management, University of Bath.
- PINA, V. y TORRES, L. (2001): "Analysis of the efficiency of local governments services delivery. An application to urban public transport". *Transportation Research Part A*, Vol.35 Nº 10; pp.929-944.
- (1996):" Methodological aspects in efficiency evaluation public hospitals *Financial Accountability and Management (FAM)*, Vol.12 Nº 1 feb pp 21-36
- (1995):"Evaluación del rendimiento de los Departamentos de Contabilidad de las universidades españolas" *Hacienda Pública Española* nº 135 pp.183-190.
- (1994):"Evaluación de la eficiencia y utilización de los recursos de los hospitales del País Vasco y Navarra" y de la UPV (sin publicar).
- (1993):"Valoración del Rendimiento de los Departamentos Universitarios de la Universidad de Alcalá de Henares" (sin publicar).
- (1992):"Evaluating the Efficiency of Nonprofit Organizations: An Application of Data Envelopment Analysis to the Public Health Service" *Financial Accountability & Management* Vol.8 nº3 Autumn pp.213-224.
- RHODES, E. AND L. SOUTHWICK, "Determinants of Efficiency in Public and Private Universities" (1986).
- SEIFORD, L.. "A bibliography of Data Envelopment Analysis (1978-1990)" University of Massachusetts (1990).
- TOMKINS, C. AND R. GREEN. "An experiment in the use of Data Envelopment Analysis of evaluating the efficiency of UK University Departments of Accounting" *Financial Accountability and Management*, Summer pp.147-164 (1988).
- TORRES, L.(1991): "Indicadores de Gestión para las Entidades Públicas" *Revista Española de Financiación y Contabilidad* Vol. XX nº 67 Abril-Junio pp.535-558