

# **CONDICIÓN FINANCIERA, EFICIENCIA EN COSTES Y CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS LOCALES**

Manuel Antonio Muñiz Pérez (Universidad de Oviedo)

José Luis Zafra (Universidad de Granada)

## **RESUMEN**

En el presente estudio se pretende avanzar en el conocimiento de herramientas y metodologías que permitan evaluar el grado de acierto de las autoridades locales en la gestión de sus recursos. Para ello se han conjugado dos visiones de la conducta económica municipal que, aunque con antecedentes numerosos, hasta el momento han sido tratadas de forma separada en los trabajos publicados: la condición financiera y la eficiencia en costes. La muestra utilizada abarca cerca de 1.600 municipios españoles de menos de 20.000 habitantes, lo que representa la mayor muestra empleada en estudios similares aplicados a España. En cuanto a la metodología seleccionada, se parte del modelo básico DEA para adaptarlo a las peculiaridades de cada entorno evaluado.

Los resultados del estudio muestran una relación estadísticamente significativa entre una gestión financiera acertada y la eficiencia en costes en la prestación de los servicios asignados, vínculo que es más elevado en los municipios más grandes y en los más pequeños de la muestra. Tanto la condición financiera como la eficiencia en costes muestran una relación con el tamaño poblacional con forma de U no simétrica, con valores más positivos para los municipios más pequeños en el primer caso y para los de mayor dimensión en la eficiencia en costes.

Palabras clave: Haciendas Locales, eficiencia en costes, condición financiera, DEA

JEL: H72, H40, C61

# **CONDICIÓN FINANCIERA, EFICIENCIA EN COSTES Y CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS LOCALES.**

Manuel Antonio Muñiz (Universidad de Oviedo)

José Luis Zafra (Universidad de Granada)

## **1. Introducción**

En las últimas décadas se ha desarrollado en todos los países avanzados un proceso de interés creciente por la evaluación de la conducta económica de los organismos públicos. El estudio de cómo las entidades suministradoras de servicios públicos gestionan sus recursos y sus finanzas pasa por ser una cuestión central y prioritaria dentro de la corriente conocida como Nueva Gestión Pública. Las metas fundamentales son lograr detectar y evitar actuaciones ineficientes y evitar el despilfarro, al tiempo que se mejora la cantidad y calidad de los resultados ofrecidos a la sociedad<sup>1</sup>. Las Haciendas Locales no han sido ajenas a esta situación, pues las tendencias de descentralización fiscal presentes en las naciones desarrolladas hacen que su papel cobre una importancia creciente, tanto cuantitativa como cualitativamente, dentro de la estructura del Sector Público.

Un ejemplo claro de la asunción de nuevas y variadas competencias por los Gobiernos Locales lo constituye el caso de España. Desde la aprobación de la Constitución de 1978 ha tenido lugar un incremento paulatino y sin pausa de las responsabilidades de las Haciendas municipales y autonómicas, basado fundamentalmente en el argumento teórico de la mayor cercanía de las entidades locales

---

<sup>1</sup> Vid. Lovell y Muñiz (2003) para una exhaustiva revisión de los principales estudios de evaluación económica en la provisión de distintos servicios públicos.

a las preferencias y necesidades de sus ciudadanos. Sin embargo, de forma simultánea se ha ido creando un debate, fundamentalmente operativo y práctico, sobre la eficacia y eficiencia económica real de estos organismos, discusión cuyos resultados no son concluyentes.

En el presente estudio se pretenden ofrecer herramientas e instrumentos de evaluación que colaboren al logro de una mayor comprensión sobre la capacidad de gestión de las entidades locales, conjugando dos visiones hasta el momento separadas en la literatura económica: la medida de su condición financiera y la evaluación de su eficiencia en la producción de servicios públicos. En la literatura económica existen numerosas publicaciones e investigaciones ligadas a una y otra visión de la conducta económica municipal por separado, cuya revisión se llevará a cabo en siguientes páginas de forma sintética. Pero sin embargo no existen, hasta el conocimiento de los autores, estudios que investiguen la existencia potencial de un vínculo entre ambas vías de evaluación. A priori, es indudable el interés de analizar si existe una respuesta a preguntas como: ¿los ayuntamientos más saneados financieramente son también los suministradores más eficientes de servicios públicos, tanto en cantidad como en calidad? o, por el contrario, ¿suele venir acompañado el esfuerzo en la producción de un alto nivel de servicios por una situación financiera problemática? Y como corolario, ¿cuestiones como el tamaño o la calidad del servicio prestado pueden ser determinantes del éxito municipal en cada una de las dos vías de actuación, financiera y productiva?

La metodología empleada en el presente estudio en curso es el Análisis Envolvente de Datos o DEA, modelo no paramétrico de programación matemática que ha cobrado una gran difusión en los últimos años entre los estudiosos de la gestión pública, dadas sus ventajas y su fácil adaptación a las peculiaridades de la producción pública. En cuanto a las unidades empleadas para su evaluación en el análisis empírico,

la muestra consiste en 1.592 municipios de toda España de menos de 20.000 habitantes, debiendo destacar que el presente es el estudio empírico que cuenta con la mayor muestra de municipios españoles hasta la fecha, dado que la mayor parte de estudios publicados en la literatura se restringen al ámbito español local o regional.

La estructura del documento actual es la siguiente. En el siguiente apartado se hace una revisión del concepto de condición financiera y la problemática ligada a su medida, para a continuación describir la metodología seleccionada y los primeros resultados de la evaluación de la condición financiera de los municipios españoles de la muestra. En el apartado tercero se hace una revisión sintética de los estudios más destacados en el campo de la eficiencia en costes de las Haciendas Locales y se describe el análisis empírico efectuado en la muestra de municipios seleccionada. En el cuarto epígrafe se conjugan ambas visiones de la actuación económica municipal y se contrastan una serie de hipótesis de estudio. Y finalmente, la última sección se corresponde con una recapitulación del estado actual del estudio y de las fases que restan en el mismo, en las cuales se está trabajando en la actualidad.

## **2. La condición financiera.**

### **2.1 Relevancia y aspectos conceptuales.**

El interés por la condición financiera con que las entidades municipales llevan a cabo sus actividades económicas tiene su origen en Estados Unidos en la década de los 70 y comienzos de los 80. Esta preocupación continuó desarrollándose en los EE.UU. en los años 90 debido a las dificultades financieras experimentadas por ciudades como Miami, Pittsburg o Philadelphia, (Khola, 2005a) y en la actualidad todavía se desarrollan desde los distintos estados sistemas capaces de evaluar y detectar crisis financieras (Khola, 2005b). En Australia, tal y como señalan Dollery et al. (2006a,

2006b), actualmente las entidades locales sufren tensiones fiscales, mientras que en el Reino Unido, la propia Audit Commision en su documento de febrero de 2007 señala que “la evaluación de la condición financiera se basa en la importancia de poseer una gestión financiera sólida, que asegure la disposición de los recursos necesarios para sostener las prioridades de los ayuntamientos y para mejorar los servicios prestados”.

Asimismo y de forma colateral a este objetivo principal, en los últimos años ha surgido el interés de las agencias de *rating* por la información financiera de las entidades locales y su entorno socioeconómico, con la intención de obtener una valoración de la solvencia de las deudas municipales.

La relevancia que ha cobrado en las últimas décadas este tipo de información hace que hayan surgido en la literatura numerosos conceptos para intentar alcanzar estos objetivos, tales como *fiscal crisis*, *fiscal stress*, *fiscal distress*, *fiscal emergency* o *financial condition*. En este sentido, Hodnoble (2003) señala que hay diferentes términos para medir el concepto de *fiscal crisis*. Así, el estado de Rhode Island usa el término “crisis”, Ohio el de “fiscal emergency”, Michigan y Pensylvania el de “fiscal distress”. Es bastante claro que todos estos términos hacen referencia a situaciones de crisis financieras en las finanzas locales.

En relación con el concepto de *fiscal distress*, algunos autores han tratado de definirlo y de establecer diferentes modelos para su evaluación. Así, para el Citizens Research Council of Michigan (CRCM, 2000) es “el desajuste entre los niveles de recursos de una entidad pública y el potencial de recursos disponibles”. Aunque ésta, es una definición reducida, un concepto más amplio establece que el *fiscal distress* “abarca la evolución de los impuestos locales en relación con sus gastos e inversiones” (Khola *et al*, 2005b).

Ante esta situación, se hace necesario un sistema de seguimiento de la situación financiera de los ayuntamientos que haga posible obtener una medida de esta situación y facilitar la toma de decisiones a los diferentes individuos, agencias de calificación, gerentes y comunidad en general, proporcionando un instrumento para actuar con eficacia cuando la situación financiera fuera deficiente o como herramienta para recompensar las buenas situaciones financieras. Para su desarrollo, en este trabajo consideramos que un concepto más amplio y apropiado para la evaluación de la salud financiera de la administración local es el de condición financiera (Groves et al., 2003). Este concepto no es una magnitud directamente observable, por lo que no tiene una forma unívoca de ser medido, de tal modo que existen diferentes alternativas para llevar a cabo su medición, incluida la propuesta desarrollada en el presente trabajo para obtener una evaluación que considere todos los aspectos que engloba. En las siguientes líneas se realiza una breve síntesis de las diferentes propuestas desarrolladas hasta el momento en la literatura para intentar llegar a un concepto unánime y homogéneo de condición financiera.

Una de las primeras aportaciones es la desarrollada en el GASB (1987), cuando se considera que la condición financiera es la habilidad de los gestores para proveer servicios a los ciudadanos que permitan atender las obligaciones presentes y futuras. El mismo organismo define este concepto a través de los cambios sufridos por los activos, sostenibilidad de los fondos o diferencias en las posiciones de tesorería (GASB, 1999). Para otros autores, este concepto debería centrarse en el estudio de los activos y pasivos que se convierten en efectivo o han de ser atendidos en un futuro lejano, junto con el análisis de la corriente de ingresos y gastos y de los determinantes que caracterizan a las entidades para la adquisición de pasivos financieros, dentro de un determinado

horizonte temporal y en un espacio o dimensión económica concreta y determinada (Berne, 1992; Copeland e Ingram, 1983; Clark, 1990, 1994).

Para Greenberg y Hiller (1995) y CICA (1997), la situación de las finanzas internas de una entidad puede medirse mediante una serie de indicadores relacionados con la sostenibilidad, flexibilidad y vulnerabilidad. De este modo, se entiende por sostenibilidad la capacidad que presenta la entidad para mantener, fomentar y preservar el bienestar social de sus ciudadanos a través de los recursos disponibles. Por flexibilidad, a la facultad que tiene la entidad para responder a los nuevos cambios económicos y circunstancias financieras dentro de los límites de su capacidad fiscal, capacidad que dependerá del grado en que ésta sea capaz de responder a dichos cambios a través de incrementos en los impuestos, en la deuda o en las transferencias. Mientras que el concepto de vulnerabilidad se basa en el nivel de dependencia de una entidad respecto a la financiación recibida del exterior a través de transferencias y subvenciones recibidas.

Más recientemente, Groves et al. (2003) establecen que el concepto de condición financiera puede medirse a través de cuatro magnitudes, relacionadas con la solvencia de tesorería (la liquidez y gestión de tesorería o capacidad de la entidad para generar suficiente liquidez para pagar sus deudas), la solvencia presupuestaria (habilidad de la organización para generar ingresos presupuestarios suficientes para atender las obligaciones presupuestarias), la solvencia a largo plazo (capacidad del gobierno para atender el pago de todas sus obligaciones en el largo plazo, lo que permite obtener una perspectiva a largo plazo de la condición financiera) y, finalmente, la solvencia del nivel de servicios (la provisión de un nivel de servicios y calidad adecuado a los ciudadanos). Como se puede observar y pese a la inexistencia de una definición unánimemente aceptada de condición financiera, todas las propuestas tienen en común la conjunción de

diversos aspectos parciales de la misma cuya unión, de una forma u otra, daría lugar a una visión global del funcionamiento financiero de las entidades locales. En este estudio, optaremos por la consideración conjunta de aquellos factores financieros en torno a los cuales existe mayor acuerdo en la literatura sobre su relevancia en este contexto.

Pasando de las definiciones teóricas al terreno empírico, la ausencia de un concepto unidimensional de condición financiera obliga a que deban ser múltiples los indicadores necesarios y empleados para su medición. Debemos recordar en este punto que el objetivo último de un estudio de este tipo es obtener una valoración única y global de los valores alcanzados por cada entidad local evaluada, más allá de su calificación en uno u otro ratio parcial. Esta problemática conduce a que deba optarse por la obtención de una medida agregada a través de técnicas multivariantes.

Entre las diferentes metodologías que se han desarrollado en los últimos años con la intención de obtener una evaluación de la actuación y gestión económica de un conjunto de unidades productivas, a través de sus indicadores financieros, destaca el *Data Envelopment Analysis* o DEA. Su flexibilidad y versatilidad en el empleo de múltiples variables hacen que haya sido una herramienta de aplicación creciente entre los expertos en este campo. Ejemplos de esta aplicación los encontramos en la literatura en los trabajos de Smith (1990), Fernández-Castro (1994) o Yeh (1996), quienes obtienen una medida agregada de la gestión financiera a través del DEA agrupando diferentes dimensiones (beneficios, liquidez, endeudamiento, etc), lo que permite establecer una comparación (*benchmarking*) mucho más clara entre las unidades evaluadas. Una extensión de esta técnica no paramétrica será la empleada en el posterior análisis empírico.

## **2.2. La evaluación de la condición financiera en los Ayuntamientos españoles.**

Para llevar a cabo el análisis de la condición financiera de la muestra de municipios seleccionada se utilizó la información suministrada por la Dirección General de Coordinación Financiera con las Entidades Locales (Ministerio de Economía y Hacienda) para el ejercicio de 1999. El número de municipios utilizados en este estudio asciende a 1.592 ayuntamientos españoles con una población superior a los 1.000 habitantes e inferior a los 20.000, lo que supone el 57% del total de esta tipología de ayuntamientos. Se han excluido del estudio aquellos municipios españoles de más de 20.000 habitantes, debido a que la mayor variedad y alcance de los servicios que por ley deben prestar las entidades municipales de gran tamaño evitarían la homogeneidad entre las unidades evaluadas, necesaria en la comparación que se va a realizar. Debe destacarse que, aún así, el presente es el estudio empírico que cuenta con la mayor muestra de municipios españoles hasta la fecha, dado que la mayor parte de estudios publicados en la literatura se restringen al ámbito español local o regional<sup>2</sup>.

Tal y como se ha descrito en la sección anterior, la condición financiera de una entidad local viene determinada por un conjunto de indicadores obtenidos a través de la información económico-financiera y presupuestaria de los ayuntamientos. En esta investigación se han seleccionado inicialmente un total de 13 indicadores, con el fin de intentar abarcar todos los aspectos que se han relacionado en la literatura con la condición financiera de un ente local. Dado el elevado número de indicadores diseñados y la previsible correlación que podría existir entre un gran número de ellos, se ha realizado con carácter previo al análisis de la condición financiera un estudio

---

<sup>2</sup> Aun siendo una cifra elevada, el hecho de que no se haya podido alcanzar un porcentaje de municipios superior al 57% de los nacionales del tamaño elegido se debe a la alta exigencia de datos municipales individuales necesarios para la investigación, puesto que a la información empleada en el análisis de condición financiera se une la necesidad de disponer para cada municipio de los datos sobre producción y calidad en el suministro de servicios que posteriormente se emplearán en el análisis de eficiencia en costes.

exploratorio, con el fin de detectar aquellos casos de elevada correlación entre indicadores y de este modo evitar la inclusión de información redundante. Una razón añadida para la realización de dicho estudio exploratorio consistía en la intención de dotar al análisis posterior del mayor poder de discriminación posible entre unidades evaluadas, ventaja que podría verse mermada en el caso de incluir un número muy elevado de variables. Los resultados del estudio previo llevaron a seleccionar finalmente un conjunto de seis indicadores: índice de ejecución de ingresos, índice de recaudación del presupuesto corriente, índice de solvencia a corto plazo, índice de autofinanciación, índice de peso de la carga financiera e índice de resultado presupuestario (estos tres últimos formulados a través de su inversa, ver Anexo 1 para su definición y estadísticas descriptivas). Estas variables no muestran correlación significativa entre ellas y en su conjunto nos proporcionan una medida de la salud financiera de la entidad local. Concretamente las dos primeras, junto con el índice del resultado presupuestario, hacen referencia a la sostenibilidad del presupuesto de la entidad. El índice de solvencia a corto plazo, como su nombre indica, mide la solvencia a corto plazo de la entidad. El índice de autofinanciación está relacionado con el grado de independencia financiera, y finalmente, el índice de peso de la carga financiera mide el nivel de flexibilidad de la misma. Estos elementos son los que vamos a considerar para la evaluación de la condición financiera de un ayuntamiento.

Una vez descritas las unidades a evaluar y las variables que se emplearán para la medida global de su condición financiera, resta exponer la metodología que se va a emplear. El *Data Envelopment Analysis* o DEA es un método no paramétrico desarrollado inicialmente por Charnes et al. (1978) y cuya formulación básica ha sido

objeto de numerosas extensiones en la literatura<sup>3</sup>, algunas de las cuales se utilizarán en la presente investigación. Sus grandes ventajas, como su flexibilidad o su facilidad para el manejo de varios inputs y outputs, han hecho que su empleo en las últimas décadas haya sido creciente entre los investigadores, fundamentalmente en contextos de evaluación de la conducta económica y la eficiencia de un conjunto homogéneo de múltiples productores. A través de programación lineal restringida, y partiendo de observaciones muestrales homogéneas, construye una frontera empírica de posibilidades de producción, formando una envolvente con las unidades eficientes. Representando el primal del programa de optimización, en una muestra integrada por  $K$  suministradores, que producen  $s$  outputs, denotados por  $y$ , empleando  $m$  inputs, representados por  $x$ , la valoración del municipio  $k_0$ -ésimo vendría dada por la solución al siguiente programa restringido:

$$\begin{aligned}
 h_{k_0} = & \text{Máx.} \quad \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} \\
 \text{s.a.} \quad & \sum_{i=1}^m v_i x_{ik_0} = 1 \quad i=1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j=1, \dots, s \\
 & u_j \geq \varepsilon, \quad v_i \geq \varepsilon, \quad k = 1, \dots, k_0, \dots, K
 \end{aligned}$$

Completando la notación,  $u_r$  y  $v_j$  estarían denotando las ponderaciones correspondientes a outputs e inputs, respectivamente, las cuales son generadas por el propio programa de optimización,  $\varepsilon$  sería un infinitesimal no-Arquimedeano, mientras que  $h_{k_0}$  sería el índice de eficiencia o valoración final del municipio  $k_0$ -ésimo. Tal como

---

<sup>3</sup> Existen numerosas publicaciones donde se explican las bases de cálculo y extensiones principales de esta técnica. Entre las más recientes y actualizadas podemos citar las de Thanassoulis (2001) o Cooper et al. (2004).

es posible observar, la versión recogida en el programa matemático expuesto respondería a la orientación de maximización del output. La esencia del DEA, por tanto, correspondería con un análisis de ratios donde las ponderaciones quedan libres, siendo asignadas por el programa a cada unidad aquellas que maximicen el valor de su índice global individual.

Debemos recordar que el objetivo planteado para el análisis de condición financiera de los ayuntamientos españoles consistía en obtener una medida única y global para cada entidad local, que recogiera todos los aspectos parciales de la condición financiera reconocidos en la literatura. Esta meta nos ha llevado a aplicar en su determinación dos de las extensiones del modelo estándar DEA, propuestas, como otras en la literatura, para adaptar en cada caso las potencialidades de la técnica al entorno económico estudiado y a las características de las variables empleadas en la evaluación.

En primer lugar, estamos ante un análisis atípico en este campo metodológico, dada la ausencia de inputs en sentido estricto. Por ello, la primera de las modificaciones del modelo básico DEA mencionadas a que haremos referencia consistirá en el empleo, como variables representativas del output, de los seis indicadores económico-financieros seleccionados, y de una variable, con valor constante para todas las unidades, como único input del proceso<sup>4</sup>. En este escenario, el indicador calculado a través del DEA sería interpretado como un índice global que refleja la capacidad de los ayuntamientos españoles para conseguir una mejor condición financiera, entendiendo este concepto desde el conjunto de las seis visiones parciales contempladas en el análisis.

---

<sup>4</sup> Lovell y Pastor (1999), al proponer este modelo, demuestran que, siempre que se utilicen rendimientos variables de escala, los resultados obtenidos empleando un DEA sin inputs son equivalentes a los que se obtendrían en un DEA en el que se incluya un solo input constante.

No obstante, aún resta una importante disyuntiva. La enorme flexibilidad del DEA permite asignar ponderaciones nulas a alguno (o algunos) de los outputs y, por tanto, construir indicadores globales finales basados únicamente en una dimensión de la condición financiera con independencia del nivel alcanzado en las cinco dimensiones restantes. Ello resulta difícil de sostener si, como venimos argumentando, cada una de estas dimensiones resulta relevante y son independientes, como hemos verificado en el análisis de correlaciones exploratorio. Frente a esta posibilidad de ponderaciones completamente libres habitual en el DEA, una opción potencial podría ser asignar un peso específico a priori a cada una de las seis dimensiones, obteniéndose el índice global mediante un simple análisis de ratios, pero con ello desaparecería la flexibilidad del modelo y además la selección previa de los pesos no dejaría de ser arbitraria y subjetiva. Entre esos dos extremos (pesos libres o pesos fijados a priori) se sitúa una extensión del DEA que ha tenido un gran desarrollo en los últimos años<sup>5</sup>, el modelo con restricción de ponderaciones. Dicha técnica consiste en evitar la posibilidad de que una evaluación se base exclusivamente en el valor alcanzado en una o en pocas variables de las consideradas, limitando una especialización excesiva mediante la imposición de pesos mínimos y/o máximos (los  $u_r$  y  $v_j$  del programa matemático) en varias o en todas las variables empleadas en el estudio. De este modo y dependiendo de la restricción seleccionada, se puede garantizar que todas las dimensiones sean consideradas en el valor del índice global individual, resguardando simultáneamente la flexibilidad del DEA para seleccionar, dentro del intervalo de variación permitido para las ponderaciones, aquellas que maximicen el valor de cada índice individual.

En el caso empírico analizado en esta investigación, un análisis previo de los resultados de una evaluación DEA sin restricción de ponderaciones de los municipios

---

<sup>5</sup> Esta extensión del DEA, propuesta inicialmente por Dyson y Thanassoulis (1988), se ha utilizado en múltiples trabajos teóricos y aplicados (Roll et al., 1991 o Pedraja et al., 1997, entre otros), gozando en la actualidad de un elevado nivel de aceptación entre los investigadores de este campo.

seleccionados determinó que un 35% de las unidades determinaban su valoración final a partir de un único indicador, o lo que es lo mismo, presentaba ponderaciones nulas para los cinco indicadores restantes. De las seis posibilidades, el indicador más seleccionado de forma unitaria por el programa para articular la valoración global de cada unidad era el índice de recaudación. Pero más determinante aún para analizar la metodología más adecuada resultó el hecho de que el 86% de los municipios obtuviese, en un DEA ordinario, su calificación global ponderando en más del 80% uno sólo de los seis indicadores financieros y dejando el 20% restante para uno o dos indicadores más del conjunto de seis variables empleadas. Este resultado según el cual la gran mayoría de las entidades presenta una especialización significativa aconseja la utilización del modelo DEA con restricción de ponderaciones, con el fin de conseguir que todos los indicadores considerados relevantes para la medida de la condición financiera municipal intervengan, en mayor o menor medida, en la evaluación.

Una vez justificado el empleo de este modelo, resta decidir la forma específica en que se deben restringir las ponderaciones para evitar los efectos de una excesiva flexibilidad que permita ponderaciones nulas. Para ello se probaron distintas posibilidades, desde la imposición de límites máximos (las alternativas menos exigentes y más flexibles, puesto que siguen permitiendo la existencia de ponderaciones nulas) hasta la determinación de límites mínimos para las ponderaciones (las posibilidades más exigentes contra la especialización, pues imposibilitan el empleo de ponderaciones nulas). Se seleccionó finalmente para su aplicación definitiva la más exigente de las restricciones ensayadas y que el programa informático empleado fuera capaz de resolver, en forma de límite mínimo del 4% para todas las ponderaciones de forma simultánea.

Los resultados del modelo definitivo para la medida de la condición financiera muestran un índice medio para todos los municipios del 48,87%, o lo que es lo mismo, señala que, como media, cada municipio podría llegar a incrementar más de un 50% el valor de todos sus indicadores financieros, caso de mejorar su actuación en la línea de los mejores municipios de la muestra. Este es un valor medio realmente llamativo, puesto que alerta sobre la existencia de grandes disparidades en el conjunto de municipios evaluados respecto a su mayor o menor acierto en la gestión de su conducta financiera, y por tanto, de un notable margen de maniobra en la mejora de sus resultados para un conjunto muy numeroso de municipios.

La comparación de los resultados de la evaluación definitiva con ponderaciones restringidas en comparación con un modelo DEA estándar de ponderaciones libres reafirma la necesidad de haber llevado a cabo la aplicación de dicha extensión. De este modo, pese a que ya se ha señalado la importante especialización de tres cuartas partes de las unidades en uno o dos indicadores, resta observar si dicha especialización tenía un efecto significativo en los resultados de la evaluación. El valor del índice global de condición financiera medio es 37 puntos inferior en el caso de la evaluación restringida (un 86,36% de media en el DEA estándar), lo que en sí no es del todo informativo puesto que el empeoramiento de todos los resultados globales puede ser una consecuencia puramente metodológica, al haber disminuido las soluciones posibles de los respectivos programas matemáticos, sin que ello tenga por qué alterar la comparación relativa de los municipios entre sí. Pero en cambio sí es muy significativo el hecho de haberse alterado de forma muy importante la ordenación de los municipios de la muestra, de tal modo que en una clasificación de unas 1.600 entidades municipales la variación media de puestos entre uno y otro DEA es de 445 posiciones, con casos muy significativos a nivel individual (por citar alguno como ejemplo, el municipio de

*Limpias*, que en un DEA ordinario, permitiendo especialización, habría sido calificado eficiente y por tanto ocuparía la primera posición con los restantes 41 municipios eficientes, pasa a ocupar la última posición de la muestra al obligar a que los seis indicadores financieros sean considerados en la evaluación; en sentido contrario, el municipio de *Torremejía* pasa de ocupar el puesto 1481º con ponderaciones libres a la posición 72º en la evaluación definitiva de su condición financiera).

Asimismo, se ha considerado informativo observar los valores medios alcanzados por cada subconjunto al desagregar la muestra total en cuatro tramos de población, con el fin de obtener una primera valoración de la condición financiera municipal por tramos de población. Los resultados de esta desagregación se muestran en la Tabla 1 y en ella se puede observar que el tamaño del municipio en cuanto a número de habitantes podría afectar a la condición financiera de los mismos, dado que tanto en el DEA sin restricción de ponderaciones como en el DEA restringido el tramo de municipios de menor tamaño (de 1.000 a 5.000 habs.) es el que obtiene mejores resultados.

**Tabla 1. Desagregación de la condición financiera por tramos de población.**

	NºMunicipios	Indice medio condición financiera		Desviación típica	
		DEA sin restricción ponderaciones	DEA con restricción ponderaciones	DEA sin restricción ponderaciones	DEA con restricción ponderaciones
Entre 1.000 y 5.000 habs.	981	87,88	52,42	9,63	14,31
Entre 5.000 y 10.000 habs.	367	83,29	45,11	9,46	10,71
Entre 10.000 y 15.000 habs.	156	85,68	47,07	6,65	11,73
Entre 15.000 y 20.000 habs.	88	86,28	46,27	5,82	13,37

### **3. La evaluación de la eficiencia en costes municipal.**

#### **3.1. Antecedentes.**

Los Ayuntamientos ocupan un papel fundamental dentro de la configuración actual de la prestación de servicios públicos en España. Además, se trata de un conjunto de entidades que con el paso del tiempo han ido aumentando el número de las competencias asumidas en dicho terreno, lo que ha conducido a una acumulación de funciones y por tanto, a un incremento en el gasto y un mayor peso en la economía española. Además de este argumento cuantitativo que de por sí solo justificaría el interés de medir la eficiencia de los Ayuntamientos en su faceta de suministradores de servicios públicos, las entidades municipales son un buen exponente de organizaciones públicas con autonomía de gestión y donde las decisiones que afectan a los costes son tomadas por los órganos de gobierno respectivos. Considerando este marco operativo, se refuerza la valía de aquellos instrumentos y mecanismos de control que estimulen una toma de decisiones orientada hacia el aumento de la eficiencia productiva.

Dentro de los estudios publicados dedicados al análisis de la actividad productiva de las Haciendas Locales pueden distinguirse dos grandes categorías o enfoques, según centren su atención en la demanda o en la oferta de servicios locales. Según la primera vía, iniciada a partir del trabajo de Bergstrom y Goodman (1984), el gasto en servicios públicos locales sería la expresión de la respuesta de las autoridades locales a estas demandas. A nivel empírico, este tipo de investigaciones consiste en términos generales en analizar la relación entre el nivel de gasto efectuado en servicios por las autoridades municipales y las características socioeconómicas de la población a que va dirigido dicho gasto, como el número de niños en edad escolar en el municipio (como referente del gasto educativo), población de tercera edad (gasto sanitario, entre

otros), volumen total de residentes, etc. con el objetivo último de identificar cuáles son los determinantes del gasto público. En el caso que nos ocupa, este tipo de estudios no es válido para el análisis de la eficiencia con que las autoridades municipales llevan a cabo sus actividades de gasto, dado que no se entra a valorar si el gasto que efectúa un municipio específico es excesivo o no (según las desviaciones de cada municipio individual respecto al comportamiento medio de sus semejantes), si no tan sólo la significatividad o no de las variables explicativas del gasto.

En cambio, en el caso de los análisis centrados en la oferta, la eficiencia en la producción pasa a ser el nuevo paradigma a estudiar, ya sea considerada como sacar el máximo provecho a los recursos disponibles o como especificar el mínimo coste para unos resultados determinados. En tal caso, existen dos alternativas de planteamiento de la investigación: el análisis de la eficiencia técnica o de la eficiencia en costes.

La eficiencia técnica pone el acento en la cantidad empleada de inputs y la magnitud de outputs obtenidos con dichos recursos, de tal modo que los datos empleados son fundamentalmente unidades físicas y no monetarias. Son muy numerosos los estudios publicados que, fundamentalmente a través del DEA, analizan la eficiencia técnica en la prestación de un servicio público específico por un conjunto de unidades suministradoras en un área geográfica determinada. En este caso ya no estamos hablando, como en los estudios de demanda, de análisis de comportamiento medio. Gracias al empleo del DEA, en estas investigaciones (tanto en este apartado de eficiencia técnica como en la posterior eficiencia en costes) se identifican aquellas unidades de “mejor práctica” según el objetivo especificado, lo que permite un análisis coherente de las conductas ineficientes. Con todo, basta realizar una breve revisión de los análisis de eficiencia técnica publicados aplicados al caso municipal para encontrar su mayor dificultad práctica en dicho sector: prácticamente todos se centran en un único

servicio público específico (recogida de basuras, policía, protección de incendios, transporte urbano,...). Esta ausencia de análisis globales de la eficiencia técnica de un conjunto de Ayuntamientos se debe a una desventaja prácticamente irresoluble: la imposibilidad de agregar (tanto en outputs como en inputs) las unidades físicas empleadas y obtenidas de las distintas variables en relación a servicios que presentan tan elevado grado de heterogeneidad en sus objetivos y desempeños mismos<sup>6</sup>.

Centrando ya la atención en la evaluación de la eficiencia en costes municipal, que será el enfoque empleado posteriormente en el análisis de la actividad productiva, en este caso se parte de tomar como dados los servicios provistos por cada entidad municipal y se calculan los costes que dichos servicios deberían inducir (y por tanto, también las desviaciones presupuestarias respecto a los costes alcanzados por las unidades municipales de “mejor práctica”). En este caso ya intervienen en el análisis las magnitudes presupuestarias y monetarias, lo que evita parte de los problemas anteriores con la eficiencia técnica para la agregación de las variables relacionadas con todo el conjunto de servicios, al menos en relación a los inputs.

El estudio que se considera habitualmente como pionero de la evaluación de la eficiencia municipal en costes es el de Vanden Eeckaut et al. (1993). Dado que se va a medir la eficiencia en costes, se evita la contabilización de los recursos municipales en términos físicos, de modo que los autores contabilizan los costes de cada municipio empleando para ello exclusivamente los gastos corrientes u ordinarios. En cuanto a las variables de resultados, para solucionar el problema de la agregación de los distintos servicios los autores plantean una solución que, con más o menos variaciones y con sus

---

<sup>6</sup> Puede consultarse De Borger et al. (1994) como uno de los intentos más citados de evaluación de la eficiencia técnica global municipal, donde el problema comentado en el texto de agregación de los inputs y outputs de los distintos servicios suministrados se intenta atenuar de forma *ad hoc*. Por el lado de los inputs se agrega todo el personal municipal y se divide en dos variables, según sea o no cualificado, y como *proxy* del capital empleado se usa la superficie de los edificios municipales. Por el lado de los outputs, se hace una selección de indicadores de cantidad que en opinión de los autores reflejen con la mayor representatividad los variados servicios que presta el municipio (cantidad de estudiantes de primaria, de beneficiarios de subsidios, de kilómetros de carreteras, etc.).

reconocidas limitaciones, será la seguida por la práctica totalidad de estudios que miden la eficiencia en costes municipal. Se renuncia a medir directamente los verdaderos resultados de todo o parte del abanico de servicios prestados por los municipios, empleando en su lugar indicadores *proxies*, aproximaciones indirectas que indican tan sólo la necesidad de servicios públicos desde el punto de vista de la demanda (el ejemplo más claro de *proxy* a estos efectos sería la variable “población”)<sup>7</sup>. Por tanto y ya los autores lo reflejan como una seria limitación de su investigación, implícitamente se está asumiendo preferencias homogéneas entre municipios de similares características socioeconómicas.<sup>8</sup> La vía iniciada en este trabajo es continuada en De Borger y Kerstens (1996<sup>a</sup>,1996b), que emplean prácticamente las mismas variables aunque en este caso con un objetivo centrado en la comparación de metodologías de evaluación de la eficiencia, más que en los resultados empíricos. Posteriormente, han aparecido en la literatura aplicaciones de esta metodología en diferentes países, como es el caso de Estados Unidos (Moore et al, 2005), Portugal (Afonso and Fernandes, 2006) y España.

En cuanto a los estudios centrados en la eficiencia en costes municipal en España, los trabajos más relevantes publicados son los recientes estudios de Giménez y Prior (2003), Balaguer (2004), Balaguer et al. (2007a), Giménez y Prior (2007) y Balaguer y Prior (2007). El primero de ellos está aplicado al conjunto de municipios de la región Cataluña de más de 2.000 habitantes y emplea la técnica DEA para evaluar la eficiencia en costes de las autoridades locales catalanas. Se debe destacar la acertada

---

<sup>7</sup> Concretamente, los indicadores empleados en esta investigación son: la población total, los kilómetros de carreteras cuyo mantenimiento corre a cargo del municipio, el número de ciudadanos de la tercera edad (mayores de 65 años), el número de beneficiarios de subsidios de renta mínima, la cantidad de estudiantes matriculados en escuelas de primaria municipales y el número de crímenes registrados en el municipio.

<sup>8</sup> Aunque pueda reconocerse que asumir estas preferencias idénticas pueda ser factible para el caso de los municipios pequeños por la estandarización del servicio, en el caso de los municipios grandes puede ser discutible el empleo de estos “indicadores de necesidad” como outputs, no sólo por el argumento expuesto relativo a las preferencias de los ciudadanos, además también porque en algunos estudios conlleva una ausencia de la medida de la calidad de los servicios prestados.

defensa que hacen los autores del enfoque de evaluación de la eficiencia global municipal en costes, en primer lugar frente al análisis de servicios locales individuales, basándose en su mayor operatividad para un gobierno municipal al considerar el mismo como un ente con dirección estratégica común. Y posteriormente frente a su alternativa de evaluación de la eficiencia técnica, basándose tanto en las restricciones financieras que afrontan las corporaciones locales (que conllevan una meta de contención del gasto que no está asegurada si se emplean en la evaluación fronteras de eficiencia técnica) como en la presentación de resultados, dado que las desviaciones en costes sobre el presupuesto son el instrumento habitual de control económico y financiero en el sector público, lo que permite un formato de presentación de resultados conocido por todos los interesados en el análisis de la gestión municipal.

La diferencia más notoria con los trabajos previos radica en la selección de indicadores de resultados, puesto que los autores explicitan sus reservas respecto al empleo de la población y la superficie como indicadores de resultados (en el primer caso por no ser significativa para explicar las variaciones en los costes totales y en el segundo por que la variable edificios presenta mayor relación con los costes totales que la superficie)<sup>9</sup>. Otro avance en esta problemática cuestión aparece al reconocer los autores la alta sensibilidad de los resultados finales a la selección de los indicadores de output para lo que ponen como ejemplo el caso de los municipios turísticos, que veían aumentar notablemente la ineficiencia detectada en ensayos previos caso de que se empleasen la población y la superficie.

En cuanto a los trabajos de Balaguer (2004), Balaguer et al. (2007) y Giménez y Prior (2007), siguen la línea de los trabajos de De Borger y Kerstens, aunque otorgando

---

<sup>9</sup> Los autores emplean finalmente tres indicadores de output municipal: el número de edificios (como *proxy* de los servicios de iluminación pública, limpieza viaria, provisión de agua potable, alcantarillado y parques públicos), el número de automóviles (servicio de acceso a los núcleos de población) y las toneladas de residuos ordinarios (servicio de recogida de residuos).

mayor relevancia a la distinción entre variables de cantidad o de calidad en la especificación de indicadores de resultados en la evaluación global de la eficiencia municipal. En el primero de éstos, la investigación está aplicada a 258 municipios de la región de la Comunidad Valenciana, y en cuanto al problema central de la selección de variables de resultados, la autora considera una serie de indicadores de cantidad de servicio prestado (población, volumen de residuos, número de puntos de luz, superficie de infraestructuras viarias y superficie catastral de los parques públicos), pero lo más destacable es el empleo simultáneo de variables de calidad de los servicios (el número de votos obtenidos en las elecciones municipales por el partido que gobernaba en la legislatura anterior y un indicador categórico sobre la calidad de las infraestructuras, basada en la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales), pese a prestarse a debate la relevancia del primero de ellos<sup>10</sup>. Los resultados del análisis demuestran que si se incluyen sólo variables de cantidad la dispersión entre las calificaciones de los distintos municipios es mucho menor que cuando se incluyen en el análisis las variables de calidad, o en otras palabras, que el verdadero carácter diferenciador de la gestión local entre municipios viene dado por la calidad de los servicios prestados y no exclusivamente por la cantidad de los mismos, aspecto éste último que era el único considerado en prácticamente todas las experiencias anteriores. En Balaguer et al. (2007), la metodología consiste en evaluar a los ayuntamientos valencianos, en este caso con un tamaño muestral de 414 unidades, a través de la aplicación del DEA y del FDH (Free Disposal Hull), mostrando que este segundo procedimiento obtiene mejores

---

<sup>10</sup> Fundamentalmente por ser dudosa la relación entre los votos alcanzados por el gobierno de la legislatura anterior y el mejor o peor hacer de los gestores del período de gobierno siguiente. Ello sin soslayar que el número de votos alcanzado por un partido político se ve influenciado por muchos factores como la ideología, la mayor o menor competencia electoral local, el carisma de sus líderes, etc. de los cuales uno más es la calidad de los servicios públicos, pero no el más relevante necesariamente. La autora defiende la inclusión de esta variable basándose en la introducción de variables políticas similares en la literatura previa, pero sin tener en cuenta que en tales casos la composición política del gobierno era empleada como factor explicativo o no de comportamientos eficientes, en un análisis de segunda etapa posterior a la evaluación DEA, y no introduciéndola en los mismos como un output del proceso productivo.

resultados para los municipios de mayor tamaño. Los dos últimos trabajos, Giménez y Prior (2007) y Balaguer y Prior (2007) parten de la consideración de factores productivos a corto y a largo plazo y establecen la necesidad de separar ambos factores para medir la eficiencia en costes debido a que la ineficiencia en el corto plazo es más manejable su tratamiento a través de presupuesto, mientras que la ineficiencia en el largo plazo requiere de una perspectiva estratégica en el tiempo.

Como se desprende de lo comentado a lo largo del presente epígrafe, el problema central de la medida de la eficiencia en costes municipal consiste en la selección de indicadores de resultados que, pese a su carácter más o menos indirecto abarquen de la forma más completa posible la actividad municipal global. A modo de síntesis, en el Anexo 2 se recoge una lista con los principales trabajos que han abordado el análisis de la eficiencia de las entidades locales en términos globales, mostrando los índices de output empleados en cada caso. Destacando algunos rasgos comunes, uno de los indicadores más frecuentes de output en términos globales es la población. Tal como se puede apreciar en el cuadro precedente, la mayor parte de los estudios consideran el número de habitantes como *proxy* del output. Tal como señala Balaguer (2004), esta es una medida “*indicativa del volumen de servicios que debe prestar la entidad (...)*”. Igualmente, observamos como en ocasiones se consideran de forma adicional colectivos de población beneficiados por determinadas prestaciones municipales, tales como la tercera edad, los desempleados, u otro tipo de beneficiarios de algunos servicios sociales y educativos. De forma similar, la longitud viaria o la superficie del municipio (intentando aproximar servicios como el alumbrado público, el transporte o la limpieza viaria) así como la superficie de determinados equipamientos recreativos (parques, instalaciones deportivas, etc.) son consideradas en el ejercicio de evaluación global de la eficiencia. Finalmente, nos encontramos con indicadores algo más concretos, tales como

las toneladas de residuos recogidas o el abastecimiento de agua, representativos de servicios como la recogida de basuras y el suministro de agua potable. De modo similar, se recoge el número de puntos de luz a fin de aproximar el producto del servicio de alumbrado público.

En cuanto a las diferencias observadas entre países, se puede destacar que, a diferencia de los estudios localizados en España, se suelen incluir como indicadores de output los beneficiarios de los servicios educativos locales, así como los beneficiarios de los subsidios de desempleo o de renta mínima, servicios que en el caso español están fundamentalmente en manos de las autoridades regionales y no de las municipales.

### **3.2. La evaluación de la eficiencia en costes de los Ayuntamientos españoles.**

Pasando a la descripción del análisis de evaluación de la eficiencia en costes efectuado, se utilizó la misma base de datos que para el caso de la medida de la condición financiera, que recordemos era de 1592 municipios españoles con población inferior a 20.000 habitantes. Respecto a la selección de las variables, se siguieron las directrices marcadas en la literatura previa ya comentada. De este modo y en cuanto a las variables a emplear como *proxies* de los servicios prestados, la Tabla nº 2 muestra los cinco outputs seleccionados como indicadores de los servicios mínimos evaluados, información obtenida de la Encuesta de Equipamiento e Infraestructuras Municipales (2000).

**Tabla 2. Servicios mínimos que debe de prestar un ayuntamiento con una población inferior a 20.000 habitantes e indicadores de output respectivos.**

Servicio mínimo evaluado	Output
Iluminación de calles	Números de puntos de luz
Cementerio	Población total
Recolección de basura	Número de toneladas de residuos recogidos
Limpieza de calles	Longitud de la red viaria
Acceso servicio de agua potable	Población total y longitud red viaria
Acceso población al centro	Longitud de la red viaria
Regulación de comida y bebida	Población total
Parques públicos	Superficie de parques públicos
Librerías	Población total
Mercados	Población total

En el análisis también se empleará una sexta variable de output indicativa de la calidad de los servicios prestados. Para ello se partió de distintas medidas de calidad para cada servicio (recogidas en la Tabla 3) y se procedió a su agregación en un único índice, mediante el empleo de la media ponderada por el número de unidades físicas de cada servicio. Estos datos también fueron obtenidos de la Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Municipal (2000).

**Tabla 3. Índices de calidad desagregados por servicios.**

	Output	Índice de calidad
Infraestructuras viarias	Superficie de infraestructura viaria (M)	Estado de conservación o de pavimentación valorada en una escala de: [1] mala calidad; [2] calidad regular, [3] buena calidad. La calidad atiende al número de ondulaciones, fisuras, baches de la calzada.
Superficie de parques públicos	Superficie en M <sup>2</sup> /Número de habitantes	Estado de conservación de los parques valorado en una escala de: [1] mala calidad; [2] calidad regular, [3] buena calidad. La calidad es medida por el número de materiales deteriorados (césped, pavimentos, equipamientos propios).
Alumbrado público	Número de puntos de luz/Longitud de las calles (M)	Estado de conservación de los puntos de luz valorado en una escala de: [1] mala calidad; [2] calidad regular, [3] buena calidad. La calidad es medida a través del Deterioro sufrido por los elementos (farolas, cableado, cajas de conexiones, luminarias), o la falta de alumbrado de medianoche (que se apague totalmente o que no se apague).
Recogida de basuras	Toneladas de residuos recogidos (Tn)	Adecuación o no del servicio valorado en una escala: [1] inadecuado; [2] adecuado. Se valorará la calidad del servicio teniendo en cuenta la importancia de los siguientes aspectos: - Dotación insuficiente de contenedores - Limpieza de los mismos - Periodicidad de la recogida - Estado de los contenedores

Finalmente y en cuanto a los cuatro inputs que se van a emplear, sus correspondencias con los capítulos presupuestarios se muestran en la Tabla 4, datos que han sido obtenidos de la Dirección General de Coordinación Financiera con las Entidades Locales del Ministerio de Economía y Hacienda (1999). Los estadísticos descriptivos de todas las variables anteriores se muestran en el Anexo III.

**Tabla 4. Inputs utilizados en la evaluación de la eficiencia en costes**

Gastos de personal (I1)	Capítulo 1 del presupuesto de gastos
Gastos en bienes y servicios (I2)	Capítulo 2 del presupuesto de gastos
Transferencias corrientes (I3)	Capítulo 4 del presupuesto de gastos.
Inversiones reales (I4)	Capítulos 6 y 7 del presupuesto de gastos.

La aplicación de la metodología anterior a la muestra de municipios españoles nos muestra un índice de eficiencia promedio para todos los ayuntamientos de 66,45%, lo que nos indica que cada municipio, en términos medios, puede mejorar en más de un 30% el coste de sus actividades. Sin embargo, tal y como hemos señalado anteriormente, los municipios españoles se caracterizan por prestar sus servicios en función del tamaño de su población, por lo que la observación del valor global de eficiencia media puede verse complementada por la información ofrecida por un análisis entre los ayuntamientos en función de su tamaño, resultados por tramos poblacionales que se muestran en la Tabla 5.

**Tabla 5. Desagregación de la eficiencia en costes por tramos de población.**

	Nº municipios	Indice medio de eficiencia	Desviación típica
Menos de 5.000 hab.	981	65,07	20,77
Entre 5.000 y 10.000 hab.	367	65,19	19,32
Entre 10.000 y 15.000 hab.	156	69,73	18,18
Entre 15.000 y 20.000 hab.	88	73,93	19,57

Tal y como puede apreciarse en la Tabla 5, los resultados muestran que los niveles de ineficiencia disminuyen conforme aumenta el tamaño de la población, lo que podría considerarse como un primer indicio de la existencia de economías de escala crecientes en la prestación de los servicios municipales en las dimensiones consideradas.

#### **4. La relación entre condición financiera y eficiencia en costes: hipótesis a contrastar y resultados.**

Partiendo de los análisis efectuados hasta el momento, puede resultar interesante investigar las relaciones existentes entre las medidas obtenidas para la actuación económica municipal, para lo que plantearemos posteriormente una serie de hipótesis a contrastar. En principio, en el ámbito de las administraciones públicas no existen trabajos que hayan relacionado la eficiencia en la conducta financiera y la eficiencia en costes. Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, hasta el momento sólo se ha estudiado la actuación financiera mediante el Análisis Envolvente de Datos en el entorno privado. En el ámbito de la administración local, sí que existen trabajos que han tratado de establecer la relación entre eficiencia en costes y variables de tipo

económico-financieras. Sin embargo, en dichas investigaciones la relación entre los niveles de eficiencia en costes y estas variables se ha medido a través de indicadores parciales (mediante estudios de segunda etapa) y no de forma global.

En principio, las variables económico-financieras utilizadas en estos estudios han sido fundamentalmente los impuestos, las transferencias, el déficit presupuestario y el endeudamiento. Y en general, se muestra una relación negativa entre estas variables y los niveles de eficiencia en costes. De forma más desagregada, en relación con las variables impositivas se espera un comportamiento negativo debido a que los gobiernos que presentan un margen suficiente de este tipo de ingresos tenderían a presentar cierta dejadez en cuanto a la gestión de los mismos (De Borger and Kersterns, 1996; Balaguer-Coll et al, 2007) aunque, tal y como señalan Davis and Hayes (1993), un mayor nivel de impuestos puede conllevar un incremento en el control del gasto público por los votantes y por tanto inducir a una mayor eficiencia en la gestión. En cuanto a las subvenciones, es de esperar una relación negativa debido a que “el coste de las conductas ineficientes se vería repartido de forma más difusa entre los agentes económicos” (Silkman and Young, 1982). Del déficit también puede esperarse una relación negativa con la eficiencia productiva, debido a que es una variable que la gente reconoce fácilmente, y que los gobiernos tratarán de mejorar buscando estrategias que permitan incrementar la eficiencia. En cuanto a los niveles de deuda, la relación con la eficiencia productiva no está clara. En principio puede argumentarse que la existencia de este tipo de ingresos puede venir motivada por unos impuestos reducidos, y en tal caso, al haber poca carga impositiva las expectativas de los contribuyentes por conocer el resultado de sus impuestos serían más bajas y, en consonancia, no se esperarían niveles de eficiencia elevados. En sentido contrario, es posible pensar que esta variable muestra un comportamiento inverso con respecto a los impuestos y subvenciones, lo

que podría inducir a una correlación positiva con la eficiencia en costes (Balaguer-Coll et al, 2007). Por último, en cuanto a la situación financiera a corto plazo podría esperarse que los ayuntamientos con problemas financieros tiendan a buscar la eficiencia en los servicios que prestan, para obtener ahorros en costes (Dijkgraaf et al 2003).

A modo de resumen, parecen existir razones suficientes en la literatura para poder establecer una relación negativa entre eficiencia en costes y las variables económico-financieras. Ahora bien, hasta ahora ningún trabajo se ha planteado medir tal relación de forma global, a través del empleo de diferentes ratios que informen acerca de la suficiencia financiera municipal en relación a la tipología de ingresos que posee, de tal forma que se pueda contrastar si un ayuntamiento que realiza una producción eficiente en costes también presenta una situación financiera eficiente. Para avanzar en el conocimiento de estas relaciones, se han planteado dos bloques de hipótesis a contrastar, el primero relacionado con el tamaño de los Ayuntamientos y el segundo con la calidad de los servicios prestados:

*H1: La eficiencia en costes y la condición financiera presentan una relación positiva.*

*H2: La condición financiera es mejor en los ayuntamientos de menor tamaño.*

*H3: La eficiencia en costes es mejor en los ayuntamientos de mayor tamaño.*

Ya se ha comentado que no existe en la literatura una hipótesis o teoría que relacione condición financiera y eficiencia en costes a nivel global, pero es posible pensar que si un ayuntamiento presta sus servicios eficientemente en costes, también pueda poseer cierta eficiencia en cuanto a la gestión de sus márgenes financieros se refiere, así como indagar el papel del tamaño en dicha relación potencial Cabe suponer

que los ayuntamientos que son capaces de minimizar sus costes en la prestación de los servicios también presenten una salud financiera calificada como de excelente debido a que son capaces de desarrollar un amplio margen entre sus ingresos y los gastos en los que incurren (H1). En cuanto a la segunda hipótesis, en principio puede argumentarse que los ayuntamientos que prestan mayores servicios pueden ser los que tengan más dificultades financieras en su conjunto. En este sentido, el trabajos de Zafra et al. (2008) demuestra que la situación financiera es mejor en los ayuntamientos que prestan menores servicios, es decir, para aquellos que presentan una menor población (H2). En cuanto a la relación entre eficiencia en costes y el tamaño poblacional (H3), sí que existen diversos estudios donde se demuestra que existe una relación curvilínea o bien una relación positiva entre ambas magnitudes. Boyne (1992) encuentra al analizar la eficiencia del servicio de recogida de basuras para seis ayuntamientos ingleses esa relación curvilínea entre población y eficiencia. Mientras que en la mayoría de los casos estudiados donde se analiza la eficiencia a nivel global (Balaguer-Coll et al, 2007; Benito et al, 2008 y Balaguer-Coll and Prior, 2008) se demuestra una relación creciente de la eficiencia conforme aumenta el tamaño, aunque el trabajo de Giménez y Prior (2003) muestra una relación inversa.

En cuanto al efecto de la calidad de los servicios prestados en esta discusión, se plantearon asimismo las siguientes hipótesis:

*H4: La inclusión de la variable calidad para medir la eficiencia en costes no altera sensiblemente los resultados obtenidos por cada municipio en dicha evaluación.*

*H5: Los ayuntamientos que presentan una situación de menor eficiencia en costes o mala condición financiera son los que presentan mejores niveles de calidad.*

*H6: El efecto tamaño condiciona los niveles de calidad alcanzados por los ayuntamientos.*

El objetivo de la cuarta hipótesis consiste en comprobar si existe o no un *trade-off* entre cantidad y calidad de los servicios prestados. Es decir, si los más eficientes en costes ignorando dicha dimensión se ven igualmente reforzados al considerar la calidad del servicio o si, por el contrario, ignorando la calidad se está penalizando a aquellas entidades locales que sacrifican cantidad a cambio de una mayor calidad del servicio (H4). Del mismo modo, puede estudiarse si los ayuntamientos que necesitan dedicar más fondos a la producción de servicios públicos a sus ciudadanos persiguiendo una mayor calidad son precisamente los que presentan peor condición financiera o si, por otro lado, los ayuntamientos con mejores niveles de calidad son más ineficientes en costes al ser el coste de los mismos superior (Groves, et al, 2003; Moore et al, 2005) (H5). Asimismo, otro de los aspectos que se ha considerado en la literatura es la relación entre calidad de los servicios prestados y tamaño de la entidad que los presta. En este sentido, Niskanen (1971) señala que las grandes organizaciones proveen servicios de peor calidad y con alto coste, y aboga por reducir el tamaño de las organizaciones (Balaguer et al, 2007). Pero también se ha argumentado de forma contraria que los incrementos de los niveles de prestación de los servicios por parte de los ayuntamientos son padecidos en mayor medida por las entidades de menor tamaño. En este sentido, para atender a este incremento en los costes tenderían a reducir los niveles de calidad de los servicios que prestan (Christoffersen & Larsen, 2003) (H6).

A continuación pasaremos al comentario de los resultados de las hipótesis contrastadas hasta el momento:

*H1 (relación entre condición financiera y eficiencia en costes).* La muestra total de municipios muestra una correlación positiva modesta pero estadísticamente significativa entre ambos tipos de eficiencia según el test de correlación de rangos de Spearman (0.05 significativa al 90%). Los resultados de aplicar el mismo test a las submuestras divididas por estratos de población (cuatro tramos en intervalos de 5.000 hab.) enseñan que la correlación es más fuerte en las dos colas de la muestra (0.20 para los mas grandes, 0.10 para los mas pequeños, significativo al 90% en ambos casos), es decir, los casos en que coincide eficiencia en la producción con buen estado financiero se dan en los municipios mas grandes y mas pequeños. Conclusión: *Realizar una producción de servicios públicos adecuada a su coste y que simultáneamente esté unida a una financiación saneada, es más sencillo si el municipio es grande (mayor margen de maniobra) o muy pequeño (comportamiento conservador en su conducta económica).*

*H2 (los ayuntamientos más pequeños presentan mejor condición financiera).* La regresión tobit entre los índices de eficiencia financiera y la población y la población al cuadrado como variables explicativas (coeficientes significativos ambos al 95%, negativo el primero y positivo el segundo) corrobora una relación entre ambas variables en forma de U. No obstante, dicha curva no es simétrica, dado que el valor promedio de los índices de eficiencia muestra una tendencia ligeramente decreciente por estratos de población:

1000-5000: 49,81

5000-10000: 47,7

10000-15000: 47,4

15000-20000: 46,08

La aplicación del test de correlación de rangos de Spearman por tramos de población confirma lo anterior, puesto que muestra una correlación negativa (-0.10) y significativa al 90% entre población y eficiencia financiera para los más pequeños y positiva (0.09) y también significativa al 90% para los más grandes. Por tanto, la relación entre eficiencia financiera y población tiene forma de U no simétrica, donde la cola izquierda ofrece valores absolutos promedio mayores que la derecha.

*Conclusión: Poseer unos estados financieros saneados es más sencillo en los municipios más pequeños de la muestra, donde el recurso al endeudamiento suele ser más bien testimonial (ajustan sus gastos a lo que ingresan habitualmente), pero esta virtud desaparece a medida que aumenta la población (también dentro de la propia categoría de más pequeños), y por otro lado entre los más grandes a medida que se incrementa el tamaño aumenta su eficiencia financiera (mayor capacidad para un endeudamiento responsable que en los de tamaño medio).*

*H3 (un mayor tamaño favorece la eficiencia en costes).* En este caso de nuevo la regresión tobit de los índices de eficiencia en costes contra las dos variables de población confirma la hipótesis de relación de U entre tamaño y eficiencia en costes (también coeficientes significativos ambos al 95%, negativo el primero y positivo el segundo). En este caso la curva tampoco es simétrica, pero al contrario que en el anterior, ahora el valor promedio de los índices de eficiencia muestra una tendencia moderadamente creciente por estratos de población pero que además es muy clara en el caso de los municipios más grandes de la muestra:

1000-5000: 65,07

5000-10000: 65,19

10000-15000: 69,73

15000-20000: 81,36

La aplicación del test de correlación de rangos de Spearman por tramos de población confirma lo anterior, puesto que muestra una correlación negativa (-0.11) y significativa al 90% entre población y eficiencia financiera para los más pequeños y muy positiva (0.46) y también significativa al 90% para los más grandes. Por tanto, la relación entre eficiencia financiera y población tiene forma de U no simétrica, donde el la cola derecha ofrece valores absolutos promedio claramente mayores que la derecha.

*Conclusión: La eficiencia productiva en costes se consigue de forma más clara en los municipios más grandes, seguramente motivado por la aparición de economías de escala, relación que además se agudiza dentro de la propia categoría de municipios más poblados (los rendimientos crecientes de escala existentes en la producción municipal aumentan además su magnitud a partir de los quince mil habitantes). De nuevo también, los más reducidos de entre los pequeños tienen una ligera ventaja a la hora de conseguir prestar sus servicios públicos con costes eficientes, posiblemente por lo reducido y básico de tales producciones.*

En la actualidad se está procediendo al contraste de las tres últimas hipótesis, de cara a finalizar el análisis empírico en las próximas semanas.

## **5. Recapitulación**

El estudio y evaluación de la gestión económica de las Haciendas Locales es una cuestión de plena actualidad, debido fundamentalmente a los fuertes procesos de descentralización llevados a cabo en los países desarrollados. Este aumento de competencias, justificado teóricamente por la mayor cercanía de estas Administraciones a las necesidades y preferencias de los ciudadanos, se ha visto acompañado por una

discusión aún inconclusa en la literatura acerca de la operatividad y eficiencia real de estas entidades como suministradoras de servicios públicos.

En el presente estudio (en su última etapa de elaboración pero aún en curso) se pretende avanzar en el conocimiento de herramientas y metodologías que permitan evaluar el grado de acierto de las autoridades locales en la gestión de sus recursos. Para ello, se han conjugado dos visiones de la conducta económica municipal que, aunque con antecedentes numerosos en base a estudios previos, hasta el momento han sido tratadas de forma separada en los trabajos publicados: la condición financiera y la eficiencia en costes.

Los objetivos planteados en la investigación son fundamentalmente dos: en primer lugar, determinar las metodologías más adecuadas para evaluar cada una de estas facetas por separado para la misma muestra de municipios. Y en segundo término aunque no menos importante, analizar el grado de relación entre condición financiera y eficiencia en costes en el contexto municipal, sobre la base de las evaluaciones realizadas para la misma muestra de unidades.

La muestra utilizada abarca cerca de 1.600 municipios españoles de menos de 20.000 habitantes, lo que representa la mayor muestra empleada en estudios similares aplicados a España y que ha representado un elevado esfuerzo de obtención y tratamiento de datos, dadas las elevadas exigencias de información que requería la conjunción de datos financieros, productivos y demográficos para cada municipio evaluado. En cuanto a la metodología seleccionada, se parte del modelo básico DEA para adaptarlo a las peculiaridades de cada entorno evaluado. Así en el caso de la evaluación ya ejecutada de la condición financiera, se han considerado apropiadas las extensiones con input constante y con restricción de ponderaciones.

Una vez revisados los antecedentes en la literatura, relacionados tanto con la condición financiera como con la medida de la eficiencia en costes municipal, se ha llevado a cabo el análisis de evaluación de la condición financiera. Sus resultados reafirmaron la necesidad de haber adoptado las extensiones consideradas del modelo básico DEA en el caso de la evaluación de la condición financiera, puesto que la aplicación del DEA ordinario reveló una elevada especialización de los municipios en uno o dos indicadores de los seis seleccionados para la evaluación, sesgando por tanto el pretendido carácter global de la evaluación de la condición financiera. La imposición de límites mínimos y simultáneos del 4% en los valores de los seis indicadores alteró de forma muy significativa los resultados iniciales, en dos sentidos fundamentales: en cuanto a los valores del índice global individual, de tal modo que evitando la especialización se detectan mejoras potenciales significativas en un número muy elevado de municipios (valor promedio del índice global del 48%), y respecto a la clasificación relativa de los municipios, con una variación promedio entre uno y otro análisis de 445 posiciones entre los 1.600 municipios evaluados, con casos individuales muy relevantes.

Tras ejecutar de forma paralela una evaluación de la eficiencia en costes de la misma muestra de municipios, siguiendo las directrices metodológicas marcadas en la literatura previa, se identificaron seis hipótesis a contrastar apoyadas en uno u otro sentido por la bibliografía y relacionadas con la existencia o no de vínculos entre condición financiera y eficiencia en costes. Dichas hipótesis están divididas en dos bloques, el primero de ellos centrado en el efecto del tamaño y el segundo en el grado de calidad de los servicios prestados.

Los resultados ofrecidos por el contraste del primer bloque de hipótesis ofrecen las siguientes conclusiones:

- Existe una correlación estadísticamente significativa entre condición financiera saneada y eficiencia en costes, vínculo que alcanza su mayor magnitud en los municipios más pequeños y más grandes de la muestra.
- La relación entre condición financiera y tamaño de población tiene forma de U no simétrica, con mejores niveles en los municipios más pequeños de la muestra.
- La relación entre eficiencia en costes y tamaño de población también adopta forma de U no simétrica, pero en este caso los mejores valores absolutos de eficiencia corresponden a los municipios de mayor tamaño.

En la actualidad se están ejecutando los contrastes del segundo bloque de hipótesis, de cara a poder presentar los resultados finales y completos del estudio en los próximos Encuentros de Economía Pública a celebrar dentro de tres meses.

## Referencias

- Audit Commission (2007). *Use of resources. Guidance for councils* (London).
- Afonso, A. y Fernades, S. (2006), "Measuring Local Government Spending Efficiency: Evidence for the Lisbon Region", *Regional Studies*, vol. 40, 1, pp. 39-53.
- Balaguer-Coll, M.T., Prior, D. y Tortosa-Ausina, E. (2007). "On the determinants of local government performance: A two-stage nonparametric approach", *European Economic Review*, 51, (2), 425-451.
- Balaguer, M.T. (2004), "La eficiencia en las administraciones locales ante diferentes medidas de output", *Hacienda Pública Española*, 170, 37-58.
- Bergstrom, T. y Goodman, R.P. (1984). "Private demand for public goods", *American Economic Review*, 63, 280-296.
- Berne, R. (1992). *The relationships between financial reporting and the measurement of financial condition*, Government Accounting Standard Board, Research Report, No. 18, Nolkwalk, Ct.
- Berne, R. y R. Scharamm (1986). *The Financial Analysis of Government*. New Jersey: Prentice Hall.
- Boyne, G.A. (1996a). *Constraints, Choice and Public Policies*. London: JAI Press.
- Boyne, G.A. (1996b). "Scale, Performance and New Public Management: An Empirical Analysis of Local Authorities Services", *Journal of Management Studies*, 33, 6, 809-26.
- Boyne, G.A., R.E. Ashworth y D.M. Powell (2001). "Environmental Change, Leadership Succession and Incrementalism in Local Government" *Journal of Management Studies*, 38, 6, 859-78.
- Brown, K.W. (1993). "The 10-Point Test of Financial Condition: Toward An Easy-To-Use Assessment Tool for Smaller Cities", *Government Finance Review*, 9, 6, pp. 21-6.
- CICA, Canadian Institute of Chartered Accountants (1997). *Indicators of Government Financial Condition*. Toronto.
- Carmeli, A. (2002). "A Conceptual and Practical Framework of Measuring Performance of Local Authorities in Financial Terms: Analysing the Case of Israel", *Local Government Studies*, 28, 1, (Spring), 21-36.

- Carmeli, A. y Cohen, A. (2001). "The Financial Crisis of the Local Authorities in Israel: A Resource-Based Analysis", *Public Administration*, 79, 4, 893-913.
- Carter, N. (1991). "Learning To Measure Performance: The Use of Indicators in Organizations", *Public Administration*, 69/1 (Spring), 85-101.
- Clark, T. (1990). *Monitoring Local Governments*, Dubuque, IA: Kendal Hunt Publishing.
- Clark, T. (1994). "Municipal Fiscal Strain: Indicator and Causes", *Government Finance Review* 10, 3, 27-29.
- Copeland, R.E. y Ingram, R. (1983). *Municipal Financial Reporting and Disclosure Quality*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Cutler, T y Waine, B. (2003). "Advancing Public Accountability? The Social Services 'Star' Ratings", *Public, Money & Management*, April, pp. 125 - 128.
- De Borger, B. y Kerstens, K. (1996a), "Cost efficiency of Belgian local governments: A comparative analysis of FDH, DEA and econometric approaches", *Regional Science and Urban Economics*, 26(2), 145-160.
- De Borger, B. y Kerstens, K. (1996b), "Radial and non-radial measurement of technical efficiency: an empirical illustration for Belgian local governments using an FDH reference technology", *Journal of Productivity Analysis*, 6, 41-62.
- De Borger, B., Kerstens, K., Moesen, W. y Vanneste, J. (1994), "Explaining differences in productive efficiency: an application to Belgian municipalities", *Public Choice*, 80(3/4), 339-358
- Dirección General para Coordinación Fiscal con las Autoridades Locales, Ministerio de Economía y Hacienda de España (1996-1999).
- Direction Générale de Collectivités Locales (1997). *Guide des Ratios des Communes de Plus de 10.000 Habitant*, París.
- Dollery, B., Crase, L. y Byrnes, J. (2006). "Local Government Failure: Why Does Australian Local Government Experience Permanent Financial Austerity?", *Australian Journal of Political Science*, Vol. 41, No. 3, September, pp. 339-353.
- GASB, Governmental Accounting Standards Board (1987). *Concepts Statement N° 1 of Governmental Accounting Standards Board: Objectives of Financial Reporting*, Norwalk, CT.
- GASB, Governmental Accounting Standards Board (2004). *Statement of Governmental Accounting Standards Board N° 44: Economic Condition Reporting; The Statistical Section- An Amendment of NCGA Statement 1*, Norwalk, CT.

- Giménez, V. y Prior, D. (2003), “Evaluación frontera de la eficiencia en costes. Aplicación a los municipios de Cataluña”, *Papeles de Economía Española*, 95, 113-124.
- Giménez, V. y Prior, D. (2007), “Long and Short-Term Cost Efficiency Frontier Evaluation: Evidence from Spanish Local Governments”, *Fiscal Studies*, vol.26, nº 1, pp. 121-139.
- Greenberg, J y Hillier, D. (1995). *Indicators of Financial Condition for Governments*. Paper presented at the 5th Conference of Comparative International Governmental Accounting Research. No date Paris-Amy.
- Groves, M., Godsey, W. y Shulman, M. (2003). *Evaluating Financial Condition: A handbook of Local Government*, The International City/County Management Association.
- Hendrick, R. (2004) “Assessing and measuring the fiscal health of Local Government. Focus on Chicago Suburban Municipalities”, *Urban Affairs Review*, 40, (1), 78-114.
- Honadle, B. W. (2003). “ The States’ Role in U.S. Local Government Fiscal Crises: A Theoretical Model and Results of a National Survey”, *International Journal of Public Administration* 26, 13, 1431-72.
- Honadle, B.W. and Lloyd-Jones, M. (1998). “Analyzing Rural Local Governments’ Financial Condition: an Exploratory Application of three Tools”, *Public Budgeting and Finance*, Summer: 69-86.
- Kloha, P., Weissert, C.S. y Kleine, R. (2005a). “Developing and testing a composite model to predict local fiscal distress”, *Public Administration Review*, 65, 3, 313-23.
- Kloha, P., Weissert, C.S. y Kleine, R. (2005b). “Someone to Watch Over me. State Monitoring of Local Fiscal Conditions”, *American Review of Public Administration*, 35, 3, September: 313-23.
- Leone, R.C. (1976). “The Fiscal Decline of Older Cities: Causes and Cures”, *National Tax Journal*, 29, 3, 257-260.
- Lewis, C.W. (1994). “Budgetary Balance: The Norm, Concept, and Practice in Large US Cities”, *Public Administration Review*, 54, 6, 515-24.
- Mercer, T. y Gilbert, M. (1996). “A Financial Condition Index for Nova Scotia Municipalities”, *Government Finance Review*, 12, 5, 36-38.

- Moore, A. Nolan, J. y Sepal, G.F. (2005), "Putting out the trash. Measuring Municipal Services Efficiency in U.S. Cities", *Urban Affairs Review*, vol. 41, 2, 237-259.
- Lovell, C.A.K. y Muñiz, M.A. (2003). "Eficiencia y productividad en el sector público: temas dominantes en la literatura", *Papeles de Economía Española*, 95, 47:65.
- National Academy of Public Administration (1999). *A Government to trust and respect: rebuilding citizen-government relations for the 21st Century, a report on civic trust and citizen responsibility*, Washington, DC, (June).
- Petersen, J.E. (1977). "Simplification and Standardisation of State and Local Government Fiscal Indicators", *National Tax Journal*, September, 299-311.
- Prieto, A.M. y Zofio, J.L. (2001), "Evaluating effectiveness in public provision of infrastructure and equipment: the case of Spanish municipalities", *Journal of Productivity Analysis*, 15, 41-58.
- Roy, W. B., Campbell, A.K. y Greytak, D. (1974). *Taxes, Expenditures and the Economic Base: Case Study of New York City*, New York: Praeger Publishers, Inc.
- Tairou, A.A. (2000), "Does inefficiency explain financial vulnerability of French municipalities?", International Conference on Accounting, Auditing & Management in Public Sector Reforms, Zaragoza, EIASM.
- Vanden Eeckaut, P., Tulkens, H. y Jamar, M.A. (1993), "Cost efficiency in Belgian municipalities", en Fried, H.O., Lovell, C.A.K. y Schmidt, S.S. (eds.), *The Measuring of Productive Efficiency. Techniques and Applications*. Oxford University Press, New York.
- Wang, X., Dennis, L. y Sen, Y. (2007). "Measuring Financial Condition: A Study of U.S. States", *Public Budgeting and Finance*, 27,2, Summer, 1-21.
- Worthington, A.C. (2000), "Cost efficiency in Australian local government: a comparative analysis of mathematical programming and econometric approaches", *Financial Accounting & Management*, 16(3), 201-221.

**ANEXO 1. Indicadores de la condición financiera**

Elementos		Indicadores	Definición	Promedio	Desv. típica	Máximo	Mínimo	
Solvencia de tesorería		Índice de solvencia a corto plazo	Fondos líquidos y derechos pendientes de cobro netos, divididos entre las obligaciones pendientes de pago netas.	1,96	2,13	41,19	0,20	
Solvencia presupuestaria	Flexibilidad	Índice del peso de la carga financiera	Derechos reconocidos por operaciones corrientes, divididos entre las obligaciones reconocidas que se originan como consecuencia de los intereses y amortizaciones financieras.	24,36	19,23	97,93	0,48	
	Independencia	Índice de independencia financiera o autofinanciación	Conjunto de derechos reconocidos, a excepción de los obtenidos mediante transferencias o subvenciones, divididos entre las obligaciones reconocidas.	0,51	0,20	1,54	0,09	
	Sostenibilidad		Índice del resultado presupuestario no financiero	Derechos entre obligaciones, ambos derivados de las operaciones no financieras y con activos financieros	1,02	0,17	3,16	0,43
			Índice de ejecución de ingresos	Grado de acierto alcanzado en las previsiones definitivas por los gestores, formulado como derechos reconocidos entre previsiones definitivas.	0,83	0,16	1,68	0,22
			Índice de recaudación de ingresos corrientes	Grado de realización de los derechos reconocidos, formulado como recaudación neta entre derechos reconocidos netos	0,85	0,10	1	0,27

## ANEXO II. *Medidas de output para una evaluación global de la actividad municipal*

<b>Estudio / País</b>	<b>Medidas de output</b>
<b>Vanden Eeckaut et al. (1993)</b> / Bélgica	Población total Población de más de 65 años Longitud de las carreteras Nº de beneficiarios de subsidios de desempleo Nº de crímenes registrados en el municipio
<b>De Borger et al. (1994)</b> / Bélgica	Longitud vías urbanas Nº de beneficiarios de subsidios de renta mínima Nº de estudiantes de educación primaria Superficie de parques y espacios de recreo Servicios prestados por no residentes
<b>De Borger y Kerstens (1996a)</b> / Bélgica	Población total Población de más de 65 años Nº de beneficiarios de subsidios de renta mínima Nº de estudiantes de educación primaria Superficie de parques y espacios de recreo
<b>De Borger y Kerstens (1996b)</b> / Bélgica	Población total Población de más de 65 años Superficie urbana Nº de beneficiarios de subsidios de renta mínima Nº de estudiantes de educación primaria Superficie de parques y espacios de recreo
<b>Tairou (2000)</b> / Francia	Población total; Población de más de 20 años; Población de más de 60 años; Nº total de residentes; Nº de certificados entregados; Nº de establecimientos con más de 50 empleados; Nº total de establecimientos; Nº de centros sociales; Nº de desempleados; Superficie territorial; Longitud de las carreteras
<b>Worthington (2000)</b> / Australia	Población total Nº de propiedades adquiridas para la prestación de los servicios de saneamiento, abastecimiento y residuos domésticos Longitud de las vías urbanas Longitud de las vías rurales
<b>Prieto y Zofío (2001)</b> / España	Abastecimiento de agua (capacidad de los depósitos) Infraestructuras medioambientales (recogida de aguas residuales) Urbanización (pavimentación, puntos de luz) Equipamientos culturales (superficie de centros culturales, instalaciones deportivas, parques)
<b>Giménez y Prior (2003)</b> / España	Toneladas de residuos; Nº de automóviles; Nº de edificios
<b>Balaguer (2004)</b> / España	Población total; Calidad de los servicios prestados; Número de votos; Puntos de luz; Residuos recogidos; Superficie de la infraestructura viaria; Superficie catastral de los parques públicos
<b>Moore et al (2005)</b>	Superficie de edificios en pies cuadrados; respuesta en minutos de los servicios médicos; número de civiles muertos en incendios; pérdidas totales en toneladas; flota de vehículos de bomberos; número de inscripciones en las librerías; número de visitas, y colecciones; número de acres de espacio público; índice de crímenes en la ciudad, número de ciudadanos servidos; número de ciudadanos servidos; millas de carreteras servidas; cantidad de vehículos que soportan; número de ciudadanos servidos por el servicio de agua; volumen de agua producido
<b>Afonso y Fernandes (2006)</b>	Índice agregado de los servicios municipales siguientes: administración general, educación, servicios sociales, sanidad y medio ambiente.
<b>Balaguer et al (2007)</b>	Población total, número de puntos de luz, toneladas de residuos y superficie de infraestructuras viarias; superficies de parques públicos y calidad de los servicios prestados.
<b>Gimenez y Prior (2007)</b>	Superficie área urbana, población total, número de vehículos, número de edificios y toneladas de residuos.

**ANEXO III. Estadísticos descriptivos de las variables empleadas en la evaluación de la eficiencia en costes**

<b>VARIABLE</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>DESV.TIP.</b>	<b>MAXIMO</b>	<b>MINIMO</b>
GASTO PERSONAL (I1)	160578413	173229371	1424772853	7796913
GASTO BYS CORRIENTES (I2)	130902463	146982312	2057496780	8516490
GASTO TRANSF. CORRIENTES (I3)	32833167,8	57356378,5	1357880953	140750
GASTO INVERSIONES (I4)	153672503	173725519	2577928441	56905
RESIDUOS (O1)	2808,75	5876,03	164105,1	1,679
ALUMBRADO (O2)	1087,29	1093,98	21376	2
INFRVIARIA (O3)	241916,07	221504,04	2761250	1428
PARQUES (O4)	77552,59	854830,22	25019311	40
POBLACIÓN (O5)	5267,84	4453,34	19977	1002
CALIDAD (O6)	7,94	0,86	9,98	4,18