

**ANÁLISIS DE EFICIENCIA EN EL SECTOR DE
LAS ARTES ESCÉNICAS:**

EL CASO DEL “CIRCUIT TEATRAL VALENCIÀ” (1995-1999)

[Versión Preliminar – Julio 2.001]

Autor: Francisco Marco Serrano

Tutor: José Manuel Pastor Monsálvez

1. Introducción.

Desde la finalización de la II Guerra Mundial, el Estado ha ido introduciéndose en el ámbito económico y social configurándose como un activo tercer agente. La consolidación del llamado Estado del Bienestar ha repercutido en el aumento tendencial del gasto público (hacia 1960 el porcentaje de gasto público respecto a la renta nacional en Francia y Gran Bretaña ya superaba el 30%, porcentaje que rondaba Italia)¹. En España llegó tardíamente con el inicio de la democracia, sin embargo fue acelerado, de modo que a mediados de 1990 ya alcanzaba aproximadamente el nivel medio de los países europeos (50%).

Este incremento generalizado de la actuación económica estatal sobre el mercado no deja de afectar tampoco al sector cultural²; en Frey y Pommerehne (1991) se aportan datos sobre la dependencia de los teatros públicos alemanes respecto a los subsidios: en la temporada 1911/12 un porcentaje del 27,2% del total de los ingresos procedía de la financiación pública, pasando a un 54,7% en 1949/50, siendo éste del 84,3% en la temporada 1985/86). La actuación del Estado sobre la cultura ha sido legitimada por la generación de efectos externos positivos, por su condición de bien público, así como por el discurso que le ha otorgado la etiqueta de bien preferente.

Sin embargo, este proceso general de avance del Estado del Bienestar se vio truncado con la crisis de los setenta, viéndose obligados los Estados a fuertes restricciones presupuestarias; de este proceso de retroceso salió afectado el sector cultural. De hecho, podemos encontrar este proceso de restricción presupuestaria hacia el sector, y los interrogantes que planteó, como uno de los factores que favoreció el nacimiento de la “economía de la cultura”.

¹ García y Jiménez (1999).

² El porcentaje de gasto público dedicado por el estado británico a cultura era del 0,14% del PIB en 1987, del 0,21% en la RFA, y del 0,24% en Suecia, (Throsby, 1994)

En este análisis del sector cultural desde la perspectiva económica, no cabe duda que son las artes escénicas las que mayor número de trabajos teóricos y empíricos acaparan. Ya incluso con el nacimiento de esta rama de la ciencia económica fueron éstas las que atrajeran el punto de mira de los estudiosos de la economía. Es más, fue ya en este trabajo (“*Performing Arts. The Economic Dilemma*”, Baumol y Bowen (1965, 1966)³) en donde se hizo notar la importancia que debía otorgársele a la intervención del Estado en la cultura; ¿con que fin?: tratar de subsanar en parte el imparable proceso de caída en la productividad con respecto al resto de sectores (la conocida “enfermedad de Baumol”).

Este trabajo estaba centrado en el problema de los costes de producción, sin embargo, quedaba enmarcado en la discusión sobre la intervención estatal en la provisión y producción cultural. De este modo, un pronunciamiento a favor de la intervención pública en la cultura suponía una expansión de los fondos públicos destinados a ésta.

Considerando, pues, un contexto de restricción en los presupuestos públicos, y que en el caso español la mayoría de instituciones culturales no es que dependan de los subsidios del sector público sino que constituyen parte de éste (Rausell, 1999), el sector cultural no puede pervivir acudiendo a continuos aumentos de presupuesto, sino que debe buscar alternativas. Una de ellas, el aumento de la productividad; y como expondremos con posterioridad, una de las fuentes de mejora de la productividad: incrementos en la eficiencia.

La “frontera de posibilidades de producción” cultural nos mostrará entonces la producción potencial de cultura, implicando las desviaciones respecto a ella un desaprovechamiento de recursos, comportamiento éste ineficiente. El economista pasará entonces a desarrollar aquí su labor de analista, con la finalidad de favorecer la aproximación hacia la frontera.

³ La referencia de 1965 constituye una versión preliminar, a modo de anticipo, que fue presentada en el *annual meeting* de la *American Economic Association*.

En este trabajo nos ocuparemos del análisis de uno de los sectores culturales más estudiados: el sector de las artes escénicas. Para ello, en el segundo apartado expondremos brevemente el concepto de eficiencia así como la metodología general escogida (el análisis de frontera); en el siguiente epígrafe estableceremos un modelo general de su particular sistema de producción y costes (apartado tercero). Posteriormente, revisaremos la literatura concerniente al análisis de la eficiencia de este sector. A continuación, en el cuarto apartado, centrándonos exclusivamente en el proceso de la exhibición, realizaremos el análisis empírico de la eficiencia de una red regional cofinanciada con fondos públicos: el “Circuit Teatral Valencià” (CTV)⁴, con el objetivo de buscar cierta estructura de indicadores de eficiencia, útiles a los diferentes agentes integrantes (desde quien aporte los fondos, hasta el programador o gerente de la entidad de artes escénicas) para la monitorización de ésta.

Tomando estas consideraciones tratamos de legitimar el estudio de la eficiencia del subsector de las artes escénicas. Nuestra propuesta recoge, pues, una aproximación teórica a la relación de transformación en tal sector, constituyendo la parte empírica el análisis de la eficiencia del CTV, incorporando un análisis de sensibilidad con el fin de determinar si los resultados alcanzados presentan cierta robustez.

De este modo, dado el impacto e implicaciones en la gestión y en el ámbito político que puedan tener los resultados, podremos asegurar hasta qué punto el análisis representa la situación real del objeto estudiado y, en caso afirmativo, si la monitorización de la eficiencia queda posibilitada mediante algún indicador simple fácilmente calculable por los consumidores últimos de esta información. Estos son los objetivos últimos del presente trabajo.

⁴ El “Circuit Teatral Valencià” es una red de distribución y exhibición teatral en municipios de tamaño mediano y pequeño cofinanciada por la *Generalitat Valenciana* a través del organismo *Teatres de la Generalitat*.

2. Eficiencia: Una revisión conceptual y metodológica.

Cuando pretendemos analizar la actuación de un productor siempre utilizamos los conceptos de “productividad” y “eficiencia” del proceso productivo. Sin embargo, a pesar de que suelen utilizarse indistintamente como si del mismo concepto se tratase, sin serlo, sí existe cierta relación entre ellos.

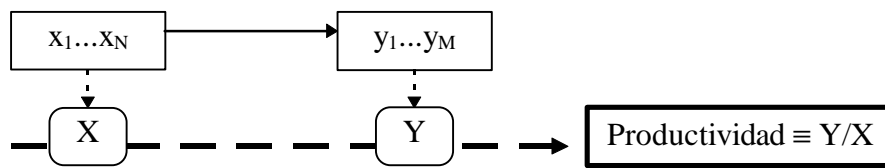
Pero antes de pasar a definir ambos y aclarar la conexión que existe entre ellos procedamos a definir el proceso productivo al que van referidos. De este modo, definiremos un proceso productivo como un proceso de transformación tecnológica⁵ de inputs variables (x) en outputs variables (y).

De éste podremos obtener el *conjunto de inputs* que como mínimo permiten producir el vector de outputs, o bien, el *conjunto de outputs* que pueden obtenerse como máximo a partir del vector de inputs. Otro modo de representar esta tecnología sería mediante la *gráfica* de la tecnología (colección de todas las combinaciones input-output técnicamente factibles. Estas tres representaciones posibles son equivalentes; ahora bien, cada una de estas tres relaciones de la tecnología de producción inciden sobre un aspecto diferente; de este modo, el *conjunto de inputs* y *conjunto de outputs* apuntan hacia la sustitución de inputs y sustitución de outputs, respectivamente, mientras que la *gráfica* analiza ambos tipos de sustitución, a la vez que modeliza la transformación de inputs en outputs.

a. Productividad y Eficiencia.

Una vez considerado el proceso productivo podemos proceder a explicar los conceptos en liza. Entendemos “productividad” como el ratio del output sobre el input (Y/X), esto es, la cantidad de output obtenida por unidad de input empleada en el proceso de producción. El cálculo de ésta es simple cuando el proceso productivo es consistente en la obtención de un único output a partir de la transformación de un único input. El problema radica en su cálculo en procesos productivos multi-output / multi-input; en estos casos previamente al cálculo debe procederse, de un modo razonable desde la perspectiva económica, a la agregación en un único input y output.

⁵ En la teoría microeconómica de la producción se parte del concepto de función de producción como una relación de transformación inputs-outputs (Varian, 1992), constituyéndose ésta como una frontera para el conjunto de posibilidades de producción (Ali y Seiford, 1993). Esto es, se trata de una mera relación ingenieril con un flujo de entrada (inputs) y uno de salida (outputs): una tecnología de producción.

Figura 2.1. Productividad en producción multi-input/multi-output.

Fuente: Elaboración propia.

La productividad de un proceso de producción está determinada por una serie de factores, entre los que tenemos: (1) la tecnología de producción empleada, (2) el entorno en el cual se desarrolla el proceso productivo, y (3) la eficiencia de dicho proceso.

La “eficiencia” es considerada como una medida de comparación entre los inputs empleados y outputs obtenidos, y los valores óptimos de estos. De este modo, se establecen comparaciones entre la cantidad de inputs consumidos en el proceso productivo y la cantidad mínima necesaria, o bien, el output obtenido y el máximo output alcanzable, o considerando ambos. Si nos detenemos aquí sólo estaríamos considerando lo que denominamos “eficiencia técnica” (se asume que los productores optimizan desde una perspectiva técnica); si además incorporamos para la obtención de los valores óptimos un objetivo en términos de comportamiento del productor (minimización de costes, maximización de ingresos, o maximización de beneficios), incluyendo las respectivas restricciones de cantidades y precios, estaríamos considerando la “eficiencia económica” (en costes, en ingresos, o en beneficios).

En este trabajo, de hecho, sólo nos ocuparemos, en principio, de la eficiencia, abstrayéndonos, excepto en contados párrafos, del progreso técnico y del entorno. De este modo, a su vez, estaremos en la línea que proponía Farrell en su artículo seminal de 1957 sobre la medición de la eficiencia: la importancia que tiene saber cuanto puede una empresa aumentar su output simplemente mejorando su eficiencia.

Por otro lado, como hemos visto, la doble perspectiva de optimización (técnica y económica) a la que se enfrenta el productor nos conduce a no sólo tener que cuantificar el factor “eficiencia”, sino que además deberemos separarlo en sus diferentes componentes, con el doble fin de conocer si se halla situado en los límites y, en caso contrario, si el problema es ingenieril o económico.

b. El Concepto de Eficiencia y sus Perspectivas.

La eficiencia de un proceso productivo (**eficiencia total o económica**) tiene dos componentes, relacionados cada uno con uno de los procesos de decisión antes mencionados: **eficiencia técnica y eficiencia asignativa**.

El primer componente hace referencia a la habilidad del decisor para producir tanto output como se lo permitan los inputs disponibles (orientación hacia el output) o, alternativamente, la utilización de la menor cantidad de inputs necesarios para la producción de un determinado nivel de output (orientación hacia el input). El segundo término haría referencia a la habilidad para escoger las combinaciones de inputs (outputs) adecuadas atendiendo a sus precios.

Para poder medir la eficiencia económica es necesario, primero, fijar un objetivo económico, a la vez que debemos ser conocedores de los precios de mercado (tanto de los inputs como de los outputs). De este modo, si nuestro objetivo es, por ejemplo, minimizar costes, la medida de eficiencia que obtendremos será una medida de eficiencia en costes. De igual modo, podríamos definir una “función de ingresos (máximos)”, así como también podríamos obtener una “función de beneficios (máximos)”.

La eficiencia económica (EE) puede ser descompuesta en eficiencia técnica (ET) y eficiencia asignativa (EA). Si asumimos que ambos componentes tienen una estructura multiplicativa, tendremos que,

$$EE = ET \times EA \quad [2.1]$$

Una unidad será eficiente cuando lo sea tanto técnica como asignativamente, y el índice de medida será igual a la unidad. En la medida en la que se aleje del valor unitario, nos indicará el grado de ineficiencia, técnica y/o asignativa (dependiendo de los valores que tomen los respectivos índices).

Antes de proseguir, deberíamos incidir en una serie de aspectos referentes a los conceptos analizados de eficiencia.

En cuanto a la ineficiencia técnica, por una parte podríamos pensar que existirán factores externos a la unidad de producción que la causen (por ejemplo, Lovell (1993) cita,

entre otras causas, el entorno legislativo), pero también existirán causas internas, atribuibles a una mala gestión del proceso productivo, llegando a una situación en la que no se obtenga la máxima producción posible con una combinación dada de factores; esta situación es lo que Leibenstein (1966) denominaba “Ineficiencia-X”⁶.

La ineficiencia-X se muestra como una situación de aletargamiento gerencial y organizativo tanto a nivel tecnológico como asignativo. Sin embargo, según Leibenstein (1966), la mejora que podemos obtener al aumentar la eficiencia asignativa (elección del óptimo sobre la frontera eficiente) es trivial en comparación con la que obtendríamos si redujésemos la ineficiencia-X (desplazándonos hacia la frontera eficiente). Por tanto, esta conjetura nos induce a establecer como más importante objetivo la eliminación de posibles ineficiencias tecnológicas⁷.

c. Medición de la Eficiencia: El Enfoque Frontera.

Como hemos visto, medimos la eficiencia considerando la distancia a la que se encuentra la unidad evaluada de una hipotética frontera (de producción, costes, ingresos, beneficios...). Sin embargo, en la práctica sólo disponemos de datos, por lo que debe ser construida una frontera empírica; para ello, este análisis utiliza como referentes a los mejores⁸ (los agentes más eficientes, situados en la frontera).

Por otro lado, este tipo de análisis se muestra superior a otros métodos (p.e. análisis de ratios, análisis coste-beneficio, etc.); la ventaja más importante de esta metodología podemos encontrarla en el hecho de que se trata de una medida objetiva, y que extrae el efecto de los precios y otros factores exógenos que pudiesen afectar la eficiencia⁹.

El análisis de frontera se bifurca en dos grandes áreas o técnicas de estimación: las técnicas de frontera paramétrica (generalmente identificado con la aproximación econométrica)¹⁰, y las no paramétricas (o aproximación de programación matemática)¹¹. Entre

⁶ También podemos encontrar, indistintamente, el término “ineficiencia de frontera”.

⁷ Al respecto, podemos apoyarnos en la línea de investigación en eficiencia de las instituciones financieras, en trabajos en los que se demuestra la preponderancia de las ineficiencias técnicas frente a las asignativas (ver Pastor, 1996).

⁸ Existen numerosos trabajos, sin embargo, en donde la técnica empleada para la estimación de la eficiencia es una técnica que busca “comportamientos medios”. A este respecto, el artículo de Aigner et al.(1977) supone un cambio en el paradigma de este tipo de estimaciones al aproximar el modelo econométrico al modelo económico de frontera.

⁹ Otra de las razones a destacar sería la consistencia conceptual de ésta con el enfoque económico en la teoría de la producción (Bauer (1990)).

¹⁰ Pueden verse, al respecto, los trabajos de Aigner et al.(1977), Bauer (1990), y Greene (1993).

¹¹ Remitimos para este paradigma metodológico a los trabajos de Charnes et al. (1978), Seiford y Thrall (1990), Ali y Seiford (1993), y el panorama de Seiford (1996).

las primeras encontramos la técnica de “Frontera Estocástica (SFA)”, de “Frontera Gruesa (TFA)”, o los “Mínimos Cuadrados Ordinarios Corregidos (COLS)”, entre otras, siendo la técnica no paramétrica más utilizada el “Análisis Envolvente de Datos (DEA)”.

Las diferencias entre éstas son los supuestos en cuanto a la forma de la frontera, la existencia de un término de perturbación y, en su caso, las distribuciones aleatorias de éste y de los términos de ineficiencia¹².

Como ventaja más importante de la aproximación econométrica se cita su carácter estocástico, mientras que el hecho de que se trate de una técnica paramétrica dificulta el aislamiento del componente de ineficiencia al introducir la posibilidad de errores de especificación, tanto en la forma funcional de la tecnología como del término de ineficiencia. La aproximación no paramétrica no adolece de este problema, al no tener que especificar una forma funcional específica; sin embargo, su carácter determinista le priva de propiedades estadístico-inferenciales.

Por lo tanto, se vienen buscando metodologías que aúnen las ventajas de ambos tipos de técnicas, evitando sus desventajas, de modo que se consiga una aproximación de programación matemática estocástica¹³ y una aproximación paramétrica más flexible en su estructura.

La elección de una u otra técnica no está exenta de problemas, estos métodos tienen una serie de ventajas y desventajas y, por otro lado, no siempre llegaremos a las mismas conclusiones utilizando una u otra técnica. Del mismo modo, el objetivo del trabajo y la información disponible serán también un claro determinante en la elección de la técnica a emplear. Por ello, no podremos más que tratar de establecer *a priori* qué técnicas (y especificaciones) tienen mayor grado de implementabilidad, y determinar *a posteriori*, y una vez realizado el análisis de eficiencia con diversos supuestos y técnicas, cual de ellas resultará “más adecuada” para el caso analizado.

¹² Para una discusión más extensa y precisa sobre el tema puede verse Lovell (1993) desde una perspectiva teórica, y Bauer et al. (1997, 1998) y Pastor (1995, 1996) para una aplicación empírica al caso bancario.

¹³ Existen avances importantes al respecto con los trabajos de Banker (1993), Simar (1996), Kneip et al. (1998), y Simar y Wilson (2000). Véanse también las revisiones de la literatura de Grosskopf (1996), y Simar y Wilson (1999).

3. El Sector de las artes escénicas¹⁴ y el análisis de su eficiencia.

No cabe duda entre los expertos que, de entre todos los sectores culturales, es el sector de las artes escénicas el más estudiado¹⁵ y singular. De hecho, “se trata de una actividad que combina la irrepitibilidad [... (con)] un elevado grado de complejidad en la producción” (Rausell, 1999); por otra parte, como ya anotaran Baumol y Bowen (1965, 1966), existen pocas posibilidades de mejora en la productividad de esta actividad.

En efecto, el proceso de producción es hartamente complicado, constando de muy diversos procesos, en los cuales participan diferentes agentes.

Sin embargo, a pesar de toda esta complejidad y multiplicidad de procesos, podemos partir de una aproximación tecnológica, esto es, podemos considerar el proceso de la creación-producción-exhibición teatral desde el enfoque tecnológico. Mediante este punto de vista, cada unidad evaluada es vista como un transformador de inputs en outputs, dada una tecnología.

En este marco, las unidades creadoras (autor-creador; fase de creación teatral) utilizarían su formación, sus experiencias vividas, su imaginación..., como recursos para la consecución de un producto acabado: la obra de teatro. Ésta se convierte, junto a todo lo necesario para su puesta en escena (*sets*, *atrezzo*, actores, personal no artístico...), en la principal materia prima del proceso de producción teatral, que concluirá en la fase de exhibición con la representación/es de la obra.

Figura 3.1. Cadena de Elaboración en las Artes Escénicas.



Fuente: Elaboración Propia.

¹⁴ El término “artes escénicas” comprende más allá de las representaciones teatrales, de este modo, incluiríamos también la danza, la música en directo, y toda aquella manifestación cultural representada en vivo (mimo, variedades, marionetas...). Por tanto, un término más ajustado al fenómeno estudiado sería el de “artes representativas”, aunque utilizaremos indistintamente los términos “artes escénicas”, “artes teatrales”, y “teatro”.

Por supuesto, podremos encontrar procesos de integración vertical, de modo que, en ocasiones, las fases de creación y producción serán realizadas por una misma unidad (compañía teatral), incluso incorporándose la de exhibición¹⁶.

La idea central consiste en tratar la unidades participantes en el sector de las artes escénicas como el resto de unidades productivas. Por tanto, dispondremos de una tecnología dada que nos proporcionará una relación de transformación de unos recursos determinados, digamos trabajo y capital, en un producto terminado que luego explicitaremos.

En Throsby (1994) podemos encontrar un modelo simple de este proceso productivo propuesto,

$$y_j \equiv \sum_i y_{ij} = y_j(L_j^s, K_j^s, m_j, q_j) \quad [3.1]$$

$$m_j = m_j(L_j^r, K_j^r) \quad [3.2]$$

dónde y_{ij} es el output obtenido del pase i de la obra j ($i = 1 \dots m_j$, $j = 1 \dots n$), L^s y K^s son el trabajo y el capital necesarios para llevar a cabo una producción teatral (“fijos”), mientras que L^r y K^r son la cantidad de estos factores necesarios por actuación (“operativos”); m_j es el número de representaciones de la obra j , siendo q_j un indicador de la calidad de ésta.

Esta estructura biecuacional divide el proceso de producción (expuesto por la ecuación 3.1), del de exhibición (ver ecuación 3.2), y en el que, como ya tratábamos de avanzar, el output m_j en 3.2. es visto como un producto intermedio utilizado como input en 3.1.

Sin embargo, no podemos desprendernos del entorno estudiado; tal y como afirman Mossetto et al. (1993), el tipo de instituciones estudiado¹⁷ tienen que enfrentarse a un dilema cualitativo, dado que en su proceso de elección deben plantearse un doble objetivo: el

¹⁵ No es para menos que el trabajo pionero de Baumol y Bowen (1966), el cual versaba sobre este tipo de artes, sea el más citado en la literatura de la economía de la cultura (Rausell, 1999).

¹⁶ Éste sería el caso de, por ejemplo, la compañía que representa una obra escrita por uno de sus miembros, en la sala que regenta.

¹⁷ En general, aquellas que operan en el negocio del espectáculo y, en el caso del análisis realizado por estos autores, teatros de ópera.

económico y el artístico. Por lo general, encontraremos que el objetivo artístico primará sobre el económico¹⁸, lo cual no resultará condición suficiente (aunque tal vez sí necesaria) para obtener resultados económicos satisfactorios. Más aún, podemos deducir que la orientación más hacia el beneficio (económico), más hacia el goce estético (del gerente, del público, de otros agentes...) será más acusada atendiendo a la forma institucional en que se articule la unidad teatral¹⁹ evaluada, dado que el método productivo escogido dependerá de si se trata de, por ejemplo, una cooperativa, una empresa de tipo capitalista, o una organización sin ánimo de lucro (Frey y Pommerehne, 1991; Throsby, 1994). Por lo tanto, deberemos prestar atención a la forma jurídica en que se articula cada unidad evaluada, considerando esta propensión de las instituciones artísticas hacia objetivos que puede estén bastante alejados de la maximización de beneficios (Mossetto et al., 1993). En este caso, el problema radicará en la fijación del objetivo, tal como nos indica Throsby (1994): “Si el argumento más importante de la función de utilidad de este tipo de empresa, o de su gerente, no es el beneficio, entonces, ¿cuál es?”.

Otro aspecto a considerar dentro de la singularidad del proceso es la elección del output. Éste podría ser, como primera aproximación, el número de representaciones ofrecidas²⁰; sin embargo, de este modo, además de ignorar los aspectos internos de una representación (producción vs. exhibición), estaríamos obviando el hecho de que el propósito de una representación es ofrecer una “experiencia cultural” al público (el “valor de educación” al que alude Frey (2000); también podríamos incluir a éste el de “prestigio”). De este modo, la representación sería vista como un producto intermedio, que entraría en un proceso de transformación virtual, cuyo producto final sería la audiencia en sí misma. Luego, podríamos considerar como output teatral el número de asistentes a una obra de teatro²¹.

Por otra parte, Throsby (1994) nos advierte de la necesidad de distinguir entre output producido (número de butacas disponibles) y output vendido (número de entradas vendidas)²².

¹⁸ De hecho, la propia experiencia en el campo y ámbito estudiados nos indica que es poco probable no encontrar un gestor (cultural) cuya formación de base sea de raíz artística.

¹⁹ Nótese como estamos refiriéndonos continuamente a las fases de producción y exhibición.

²⁰ “El producto básico de una compañía de teatro es la actuación en vivo” (Globerman y Book, 1974). Luego, trabajos como éste y otros, como los de Lange et al.(1985) y Fazioli y Filippini (1997), emplean la misma variable: el número de representaciones.

²¹ “La razón es que la experiencia artística aportada a los espectadores refleja el output de los teatros más que el número de repeticiones de la obra” (Taalas, 1997). Esta misma variable, número de asistentes, ha sido empleada también en los trabajos de Throsby (1977) y Mossetto et al.(1993).

²² Más aún, en el trabajo de Mossetto et al.(1993) se explicita la variable output como “asistentes de pago”, dado que, según cálculos de los autores, sólo uno de cada tres espectadores paga su entrada íntegramente, revelando la clara existencia de *free-riding*. En nuestra opinión, sin embargo, consideramos que, dadas las características

Para la estimación de esta función de producción pueden utilizarse datos de sección cruzada con varias compañías para la estimación de ésta a corto plazo, o datos de panel para la estimación de la relación a largo plazo. En este último caso dos especificaciones alternativas podrían ser:

$$y_t = y_t(L_t^s, K_t^s, L_t^r, K_t^r, q_t, v_t) \quad [3.3]$$

y,

$$y_t = y_t(n_t, \bar{m}_t, q_t, v_t) \quad [3.4]$$

dónde v_t es el tamaño de la sala²³, n_t es el número de producciones, y \bar{m}_t el número medio de actuaciones por producción.

A partir de estas relaciones, deberíamos estar en condiciones de calcular la eficiencia técnica del proceso de producción. Para ello, sería recomendable para ser consistente con la teoría microeconómica de la producción, y con la intuición de la existencia de ineficiencias en la producción de servicios culturales (Taalas, 1997) y que fueron evidenciadas por primera vez en los trabajos de Baumol y Bowen (1965, 1966), el uso de una metodología de frontera en lugar de una metodología de comportamientos medios.

De este modo, la eficiencia técnica estimada para cualquier unidad evaluada sería la calculada a partir de la máxima cantidad de público que puede asistir a las representaciones teatrales, y la cantidad efectiva de asistentes, considerando los recursos productivos disponibles para cada unidad teatral analizada.

del sector mencionadas antes, y dada la naturaleza del output, resulta más adecuada la utilización del total de la asistencia como variable output.

²³ Podemos observar como aquello que establecíamos como un output a corto plazo (butacas disponibles), es utilizado a largo plazo en un input. Por otro lado, podemos anotar que éste se toma como definición de capital. Más aún, a corto plazo el producto de la actividad teatral (butacas ocupadas) queda restringido por la capacidad del teatro, pudiendo escapar a ésta mediante la programación de diversas sesiones. A largo plazo, además, podrá ampliarse la capacidad instalando un mayor número de butacas o, incluso, buscando salas con una mayor capacidad.

Sin embargo, tal como apunta Taalas (1997), existe en diversos sectores económicos una escasez de información sobre aspectos de la producción, lo cual es particularmente cierto en los sectores culturales, mientras que los datos sobre aspectos económicos de ésta (p.e. precios de los factores) son fácilmente obtenibles. Es por ello que suele utilizarse una perspectiva de función de costes. Éstas pueden derivarse, según la teoría de la dualidad de Shephard (1970), de las funciones de producción, y viceversa, siempre y cuando asumamos inexistencia de ineficiencias técnicas (Charnes et al., 1988). Ello nos remite aún con mayor fuerza al uso de las metodologías de frontera.

Si atendemos a la evaluación del sector cultural expuesto por Rausell (1999), podemos dividir la estructura de costes (e ingresos) de la producción teatral en cuatro fases. “En la primera fase se concentran la mayoría de los gastos, mientras no genera ingresos, a partir del estreno en sala [(inicio de la fase de explotación)] lo más previsible es que exista una primera fase de ingresos por taquilla elevados y a medida que se va agotando el espectáculo descenden. Los costes medios también van descendiendo a medida que se incrementa el número de representaciones, pues se van amortizando los costes fijos iniciales”. La tercera y cuarta fases corresponden, respectivamente, a las giras, en donde surgen nuevos costes variables (alquiler de salas, dietas, promoción...) aunque por contraposición son generados nuevos ingresos por la asistencia de nuevo público a la obra, y a la reposición, en su caso.

Los costes, fundamentalmente, corresponderán a las infraestructuras, montaje de escenarios, luz y sonido... (capital), dirección, personal técnico-administrativo, salarios de los artistas... (trabajo), y otros (p.e. derechos de autor). Mientras que los ingresos procederán del taquillaje, subvenciones públicas, y del patrocinio (Cabañes, 1999).

Partiendo de esta perspectiva, y considerando el análisis de la eficiencia, aún a pesar que existe una abundante literatura en estos términos²⁴, y una abundancia de escritos sobre el sector teatral, los antecedentes en la literatura económica habidos conjuntamente para los tópicos “artes escénicas” y “eficiencia” son escasos, dedicándose en su mayoría a la eficiencia en costes; se desconoce la existencia de trabajos que versen sobre eficiencia en ingresos o en beneficios.

²⁴ Por nombrar algunos ejemplos, Seiford (1996) cita más de cuatrocientas referencias de trabajos dedicados al análisis de la eficiencia **sólo** mediante técnicas no paramétricas, mientras que Berger y Humphrey (1997) recopilan más de un centenar de artículos dedicados al análisis de la eficiencia de instituciones financieras mediante técnicas frontera.

Dentro de esta escasez de trabajos, podemos encontrar el trabajo de Throsby (1977), donde se analiza la producción en el sector teatral australiano mediante la estimación de diferentes funciones de producción, basadas en el modelo anteriormente propuesto. Para datos británicos y estadounidenses, Gapinski (1980, 1984) estimó funciones de producción Cobb-Douglas y translogarítmicas. Ambos trabajos llegaban a la misma conclusión, la existencia de claras economías de escala, lo cual incide en la necesidad de aumentar el nivel de recursos aplicados a la producción-exhibición teatral ante la posibilidad de aumentar en mayor proporción el índice de impacto de ésta.

Iguales resultados obtienen, aunque desde el punto de vista de los costes de producción (incorpora contenido económico), los trabajos de Globerman y Book (1974) para orquestas sinfónicas de USA y grupos teatrales canadienses, Lange et al.(1985), para orquestas sinfónicas, Fazioli y Filippini (1997) con teatros públicos de la región italiana de Emilia Romagna, así como Taalas (1997) con teatros finlandeses; todo y ello aun considerando que no todos utilizan la misma definición de output. El trabajo de Fazioli y Filippini (1997) detecta, a su vez, la presencia de economías de alcance, incorporando una función de costes multiproducto.

Los trabajos de Fazioli y Filippini (1997) y Taalas (1997) comparten el uso de una función de costes translogarítmica, aunque el primero se ocupa sólo de los costes variables²⁵, mientras que el segundo considera también los costes fijos (por otra parte, el panel empleado es más extenso). Por otra parte, los objetivos de los análisis marcan una diferencia entre ambos trabajos, dado que el segundo presenta explícitamente el estudio de la eficiencia, mientras que el primero se centra en el análisis de la estructura de costes con el fin de apuntar a posibles líneas de actuación que permitan mejorar la eficiencia. Otra característica que diferencia ambos trabajos es el análisis de la eficiencia asignativa, realizado sólo en el segundo trabajo, llegando a la conclusión que el sector teatral finlandés, y por extensión el sector teatral, no asignan de un modo económico los recursos.

Este último resultado conecta con la inadecuación de la metodología escogida por los trabajos de Globerman y Book (1974), Throsby (1977), y Gapinski (1980, 1984), dado que todos emplean técnicas de estimación que asumen comportamientos eficientes, mientras que, además, en los dos primeros las definiciones de las funciones de costes no están basadas en la

²⁵ En Globerman y Book (1974) se enuncia el hecho que los costes fijos serán significativos sólo para grandes grupos teatrales, mientras que en el resto predominarán los costes de tipo variable.

teoría de la dualidad de la producción, lo cual desvirtuaría la relación subyacente entre producción y costes (Taalas, 1997).

Por tanto, no podemos más que remitirnos como trabajos más adecuados y consistentes con la teoría económica a los de Fazioli y Filippini (1977) y Taalas (1997). Más aún, el trabajo de Taalas (1997) parte de la hipótesis de que los teatros toman sus decisiones en base a precios sombra de los inputs más que sobre precios objetivos, lo cual queda más próximo al marco económico de las unidades teatrales presentado en este apartado. Sin embargo, adolece del hecho de realizar el análisis para un único output²⁶ y, ambos trabajos, de evaluar la eficiencia sólo mediante una técnica paramétrica²⁷.

Ninguno de los trabajos presentados evalúa la eficiencia en ingresos o beneficios, ni trata de evaluar los determinantes de la eficiencia.

El trabajo de Mossetto et al.(1993) plantea otros objetivos, utilizando la misma función de producción propuesta por Gapinski (1980), se llega a la conclusión que los inputs primarios (capital y personal artístico) presentan menor significatividad que los secundarios (personal técnico y administrativo) en las *opera houses* italianas, en contra de lo que cabría esperar, y una menor significatividad del personal artístico independiente frente al permanente.

Como curiosidad, por último, cabe mencionar el trabajo de Rausell y Carrasco (1999), en el cual, partiendo de una perspectiva de economía política, a partir de una definición de eficiencia que lleva implícita la eficiencia política y empleando un modelo no paramétrico, se evalúa la red de teatros del CTV para 1997, considerando una hipotética relación de transformación (realizada por el gestor cultural) del gasto público en teatro por habitante, como único input, en la tasa de ocupación de los teatros y el número de espectadores por habitante. Posteriormente, se regresan los indicadores de eficiencia sobre una serie de variables que se consideran determinantes de ésta.

²⁶ Esta misma autora emplea en un análisis posterior aplicado al análisis de la eficiencia de los museos, Taalas (1998), un modelo con múltiples productos (entre ellos, por observar la analogía entre ambos sectores, el de las artes escénicas y artes plásticas, el número de visitantes).

²⁷ Pueden verse las implicaciones de este comportamiento en el primer apartado del trabajo.

De nuevo, en Taalas (1998), la autora emplea una técnica no paramétrica de evaluación de la eficiencia, aunque sólo realiza comparaciones entre modelos no paramétricos.

Tabla 3.1. Trabajos Recientes en la Literatura sobre Producción en las Artes Escénicas.

Trabajos	Objeto de Estudio	Objetivo	Función	Inputs	Outputs	Metodología	Conclusiones
Mossetto et al. (1993)	Teatros de Opera Italianos	Análisis de la Estructura de Oferta y Demanda	Y	(1) Personal Artístico Permanente (2) Personal Artístico Independiente (3) Personal Administrativo (4) Personal Técnico (5) Costes de Capital	Nº de Espectadores que pagan la entrada	Translog.	Menor significatividad de los inputs primarios sobre los secundarios. Mayor significatividad del personal artístico permanente sobre el eventual.
Fazioli y Filippini (1997)	Teatros Públicos Italianos de la Región de Emilia Romagna	Análisis de la Estructura de Costes	Costes (CV)	(1) Personal Técnico y Administrativo (2) Personal Artístico	(1) Nº de Representaciones dentro del propio teatro (2) Nº de Representaciones fuera de éste	Translog.	Economías de Escala Economías de Alcance
Taalas (1997)	Teatros Públicos Finlandeses	Eficiencia de Escala y Asignativa	Costes (CV+CF)	(1) Personal a Tiempo Parcial (2) Personal a Tiempo Completo (3) Nº Asientos	(1) Nº de Espectadores	Translog.	Economías de Escala Ineficiencia Asignativa
Rausell y Carrasco (1999)	Teatros de la Comunidad Valenciana adscritos al CTV	Eficiencia del Impacto de la Política Cultural	Y	Gasto por Habitante	(1) Tasa de Ocupación (2) Espectadores por Habitante	DEA (CCR)	Incidencia en la eficiencia técnica de la Calidad (+), Formación (+), y Otras Actividades Culturales (+).

Fuente: Elaboración Propia.

4. El “*Circuit Teatral Valencià*”.

El modelo expuesto anteriormente es, obviamente, flexible y modificable. Esto es, lo expuesto en el apartado precedente se trata de un modelo ideado para un esquema bien de *producción* (compañías teatrales que parten de una obra teatral y ofrecen sus servicios a los directores de los teatros para representarla), bien de *exhibición* (el director de un teatro que contrata los servicios de compañías teatrales para que representen en su sala sus obras), bien, como habíamos avanzado, ambos procesos. Donde queremos llegar es a la manifestación de precisar una modificación necesaria para adaptar el esquema analítico a nuestro problema empírico.

a. Una Experiencia Regional de Red Teatral en Municipios de Pequeño y Medio Tamaño:

El proceso de descentralización habido en la España de las Autonomías también llegó a los sectores culturales; de este modo, al igual que en otros países, gran parte del apoyo a las artes escénicas en España ha provenido, crecientemente desde finales de los ochenta, de los gobiernos locales y autonómicos²⁸.

Dentro de este proceso, la Comunidad Valenciana asistió a diversas actuaciones, tendentes a incentivar el consumo de cultura, y motivar su producción y exhibición. Entre ellas, la *Generalitat Valenciana*, a través del organismo *Teatres de la Generalitat* como coordinador, “trató de implicar a las corporaciones locales de ciudades de tamaño medio para la extensión de una red de distribución y exhibición teatral que consolidara programaciones estables de teatro y danza” (Rausell, 1999).

Esta red de exhibición, el “*Circuit Teatral Valencià*”, busca actuar como una central de compras hacia las compañías teatrales, potenciar la actividad de las compañías valencianas (el derecho a la subvención implica que un mínimo del 60% de compañías programadas sea valenciana), a la vez que pretende generar efectos de arrastre en el gasto en teatro (al tratarse de municipios pequeños y medianos, en donde la iniciativa privada no encontraría

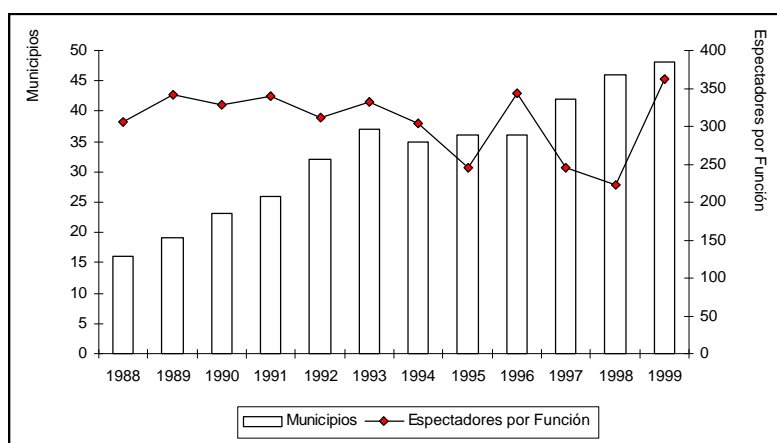
²⁸ Netzer (1992) considera que este proceso descentralizador es deseable, tanto desde el punto de vista de la teoría del federalismo fiscal, como de la teoría del apoyo público a la cultura, mientras que DiMaggio (1991) expone claros beneficios para los agentes dependientes de estos fondos, por la coexistencia de subvenciones del estado central y autonómico (citado en Throsby (1994)).

Por otra parte, el propio Keynes (1945) abogó por la “descentralización y dispersión” en la programación cultural pública en el Reino Unido.

posibilidades de obtener beneficios²⁹, la aparición de efectos expulsión puede ser considerada marginal).

Para tal fin, cuenta con un reglamento, con obligaciones y derechos, entre ellos de contenido económico (subvenciones)³⁰. En los Gráficos 4.1. y 4.2. puede observarse la evolución de las variables más significativas.

Gráfico 4.1. Número de Municipios Participantes, y Espectadores por Función en el CTV (1988-1999).

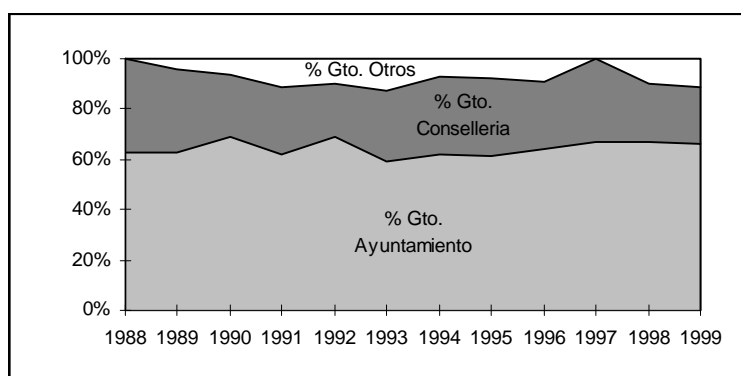


Fuente: *Informe de les Activitats del CTV durant l'Any 1999* y Elaboración Propia.

²⁹ Frey y Pommerehne (1991) nos hacen notar que tendremos teatro privado cuando los costes fijos sean poco importantes, exista posibilidad de ejercer la discriminación de precios y, más importante en nuestros términos, el público sea numeroso y quepa la posibilidad de obtener otro tipo de ingresos alternativos a la recaudación (p.e. derechos de emisión). Obviamente, en nuestro marco, pocas posibilidades existirán de que se den estas dos últimas condiciones.

³⁰ Ver Rausell (1999).

Gráfico 4.2. Porcentaje de Gasto según Procedencia en el CTV (1988-1999).



Fuente: *Informe de les Activitats del CTV durant l'Any 1999* y Elaboración Propia.

b. Los Datos:

Para el análisis de la eficiencia del *Circuit Teatral Valencià*, formado por un determinado número de municipios (48 en 1.999) y cada uno de ellos con un programador teatral y al menos una sala en donde realizar la programación, consideraremos que la red de exhibición es como una única empresa con diferentes unidades de producción.

Para ello disponemos de los datos de los Informes de Actividades de los años 1.995 a 1.999, facilitados por la propia coordinación del CTV. Sin embargo, dado que los datos que aparecen en estas memorias anuales no reflejan la totalidad de la información disponible, se nos ha proporcionado la base de datos de la cual se extrae la información presentada en éstas, para el mismo intervalo de tiempo.

La base de datos de que se dispone contiene información, para cada municipio integrante y año, sobre el “tipo de programación” (general o especial), “lugar de representación” (recinto escénico: sala o calle)³¹, en su caso del “nombre de la sala”, “aforo” (capacidad de ésta, o estimación de la capacidad del recinto al aire libre), “fecha del evento”, “título de la obra” y “compañía que la representa”, así como el “idioma” y si la producción es o no valenciana; también nos muestra el “segmento” (teatro comercial, teatro infantil, teatro

³¹ Según la SGAE (1999), definimos “recinto escénico” como el “conjunto de espacios de todo tipo, locales, salones de actos, teatros, solares, vías públicas, etc., donde se realicen representaciones escénicas”.

amateur, y danza), “número de funciones”, “espectadores” del evento, “precio de la entrada”, “caché”³² y si la compañía cobra en función de la recaudación de taquilla o no. El campo “otros gastos” recoge los gastos ajenos al personal artístico; a partir de 1.998 este campo queda desglosado en “gastos de infraestructura” (p.e. alquiler de la sala, equipos de luz y sonido...), “gastos de SGAE” (derechos de autor), “gastos de personal” (personal técnico-administrativo no fijo) y “otros gastos”. Tenemos también el presupuesto total, desglosado en lo que ha sido “pagado por Ayuntamiento”, “pagado por *Conselleria*”, y “pagado por otros” (p.e. Diputación, CAM...). Por último, disponemos de los datos de “recaudación”.

La recogida de datos es realizada por cada programador local en un formulario en el cual se anotan los datos de cada espectáculo a lo largo del año, y que es remitido una vez finalizado éste a la coordinación del CTV, quien los introduce en su base de datos.

Existe registro en formato magnético desde 1995, primer año del que disponemos de datos. En la Tabla 4.1. puede verse el total de registros computados para cada municipio y año.

³² Según Cabañes (1999), “palabra francesa que significa literalmente ‘salario de artista’. Se utiliza en este mismo sentido, o como sinónimo de los honorarios que cobra una compañía por cada actuación”.

Tabla 4.1. Registros por municipio y año en el CTV (1995-1999).

MUNICIPIO	1995	1996	1997	1998	1999	TOTAL
Alboraia	0	0	0	29	19	48
Alcoi	63	46	50	49	45	253
Aldaia	39	37	37	40	40	193
Almoradí	24	31	18	11	21	105
Almussafes	16	17	17	26	27	103
Altea	16	3	11	28	25	83
Alzira	0	28	31	47	27	133
Banyeres de Mariola	12	12	15	21	17	77
Bellreguard	18	17	18	15	14	82
Benicarló	0	0	20	13	13	46
Benicàssim	32	35	37	41	44	189
Buñol	0	1	4	11	14	30
Carcaixent	5	16	12	22	32	87
Castellar	29	35	14	13	14	105
Chiva	0	0	6	10	16	32
Cullera	9	10	13	10	8	50
Dènia	27	32	28	28	19	134
El Campello	0	0	19	38	38	95
Elda	28	38	32	33	26	157
Elx	0	0	0	0	1	1
Gandia	58	17	34	76	67	252
Godella	30	21	13	15	15	94
Guardamar del Segura	9	19	8	7	8	51
Ibi	22	19	20	30	21	112
l'Alcúdia	9	16	12	13	16	66
l'Alfàs del Pi	26	32	31	22	9	120
Mancomunitat de la Safor	0	0	0	26	32	58
Manises	29	24	30	34	35	152
Massamagrell	0	0	0	11	6	17
Oliva	12	16	20	20	19	87
Ontinyent	70	27	16	18	17	148
Orihuela	0	0	6	0	0	6
Pego	10	15	11	7	11	54
Petrer	21	26	23	18	17	105
Picanya	0	22	22	28	19	91
Puçol	20	13	10	18	17	78
Quart de Poblet	0	0	0	25	30	55
Requena	18	30	23	28	34	133
Riba-roja de Túria	11	17	19	28	32	107
Sagunt	0	0	0	33	23	56
Santa Pola	45	33	44	42	31	195
Silla	4	24	19	22	20	89
Tavernes de la Valldigna	10	13	15	17	19	74
Torrent	0	0	0	13	29	42
Vila-real	9	5	0	0	0	14
Villena	24	31	36	23	37	151
Vinaròs	0	0	13	31	24	68
Xàtiva	14	17	21	27	38	117
Xirivella	54	23	27	34	24	162
TOTAL	823	818	855	1.151	1.110	4.757
Total de Municipios	34	37	41	46	47	

Fuente: Elaboración Propia a partir de la base de datos cedida por la Coordinación del CTV.

Los datos que emplearemos para el análisis serán los correspondientes a las variables cuantitativas agregadas para cada municipio. Su definición puede verse en la Tabla 4.2., así como los estadísticos básicos para cada año en la Tabla 4.3.

Tabla 4.2. Variables CTV.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
OBRAS	Número total de obras representadas.
FUNCION	Número total de representaciones.
AFORO	Capacidad total ofertada (butacas en salas, o capacidad estimada al aire libre).
ESPECT	Número total de espectadores que han asistido a las obras.
PRECIO	Precio medio.
CACHÉ	Total pagado a las compañías teatrales.
ALTDESP	Otros gastos ajenos al personal artístico.
PAGAJU	Total pagado por el Ayuntamiento.
PAGCON	Total pagado por <i>Conselleria</i> (TGV).
PAGALT	Total pagado por otros.
RECAUDA	Recaudación total.

Tabla 4.3. Variables CTV: Sumatorio, Media y Desviación Típica.

VARIABLE ($\Sigma / \mu / \sigma$)	1995 N = 34	1996 N = 37	1997 N = 41	1998 N = 46	1999 N = 47
OBRAS	823 24,21 16,61	818 22,11 10,17	855 20,85 10,53	1.151 25,02 12,99	1.110 23,62 12,02
FUNCION	879 25,85 18,62	1.042 28,16 26,40	1.148 28,00 30,35	1.458 31,70 28,93	1.439 30,62 29,80
AFORO	339.150 9.975,00 7.169,49	409.615 11.070,68 7.362,84	440.711 10.749,05 8.492,36	575.827 12.517,98 9.425,95	606.885 12.912,45 9.239,56
ESPECT	268.564 7.898,94 6.822,30	280.463 7.580,08 4.955,24	283.087 6.904,56 5.729,43	173.560 3.773,04 3.523,53	394.237 8.388,02 10.006,15
PRECIO	- 258,34 103,61	- 327,57 142,08	- 322,18 140,99	- 337,68 172,05	- 392,41 218,27
CACHÉ	207.406.545 6.100.192,50 4.674.509,45	231.883.183 6.267.113,05 3.169.825,13	248.757.514 6.067.256,44 2.882.565,13	312.861.672 6.801.340,70 17.889.250,86	388.454.448 8.264.988,26 4.389.965,87
ALTDESP	22.265.052 666.325,06 1.308.721,32	20.168.327 545.089,92 660.447,42	23.955.062 584.269,80 730.865,35	9.733.147 211.590,15 478.367,82	58.797.678 1.251.014,43 1.665.217,78
PAGAJU	119.786.558 3.523.134,06 2.322.941,74	146.023.884 3.946.591,46 2.579.400,95	147.975.522 3.609.159,07 2.326.913,83	227.798.427 4.952.139,72 3.435.818,26	249.543.704 5.309.440,51 3.753.099,50
PAGCON	63.822.430 1.877.130,29 1.105.625,76	61.467.604 1.661.286,59 510.449,80	73.134.970 1.783.779,76 509.229,68	82.381.187 1.790.895,37 597.740,44	93.737.774 1.994.420,72 789.760,84
PAGALT	20.013.915 588.644,56 823.365,98	20.390.782 551.102,22 670.649,18	20.535.090 500.855,85 517.771,12	36.159.703 786.080,50 837.887,95	46.422.590 987.714,68 1.104.448,50
RECAUDA	29.182.087 858.296,68 763.560,98	46.028.392 1.244.010,59 1.193.025,23	54.237.800 1.322.873,17 1.397.329,52	63.444.443 1.379.227,02 1.349.392,52	60.239.301 1.281.687,26 1.547.470,76

Fuente: Elaboración Propia a partir de la base de datos cedida por la Coordinación del CTV.

La base de datos se trata de una agenda que permite recopilar la información necesaria para conocer la labor programadora de cada municipio (funciones, obras, compañías, etc.), a la vez que cumple una función de control, dado que se recopilan datos del tipo y lugar de programación, así como datos económicos. Sin embargo, dada la caracterización de ésta más como instrumento de control artístico y sólo muy superficialmente presupuestario, no existen datos que nos permitieran realizar un análisis más exhaustivo (p.e. no existen datos sobre gastos de personal administrativo). Ahora bien, en estos términos, en los registros tomados

para 1998 y 1999 se observa un avance, desglosándose los gastos no artísticos (otros gastos) en gastos de infraestructura, gastos de personal, gastos por derechos de autor, y otros gastos.

c. Objetivos y Metodología:

La técnica escogida para realizar el cálculo de la eficiencia, dadas las especiales características de nuestras unidades de decisión, es el Análisis Envolvente de Datos (DEA). En ésta subyace la evaluación de cada unidad considerando una estructura multi-input/multi-output, sin establecer forma funcional alguna para la relación de transformación, que se utiliza para comparar la unidad analizada con el resto de unidades; para tal fin, mediante técnicas de programación matemática, se compara cada unidad con las unidades más eficientes, y/o combinaciones lineales de éstas. Es por estas razones que DEA es considerada como una técnica no paramétrica y de frontera, en contrastación con las técnicas de comportamientos medios.

DEA no es, sin embargo, una única técnica, sino más bien una familia de éstas. Desde que Charnes et al. (1978) construyeran el primer modelo con rendimientos constantes a escala (DEA-CCR) múltiples aplicaciones y nuevos modelos han sido propuestos. Entre ellos, el modelo de Banker et al. (1984) con rendimientos variables a escala (DEA-BCC).

Esta distinción entre modelos con rendimientos constantes y rendimientos variables nos es útil, por otra parte, para descomponer la eficiencia total (ET) en dos de sus componentes: la eficiencia técnica “pura”³³ (ETP) y la eficiencia de escala (ES). De este modo, tenemos que,

$$ET = ETP \times ES \quad [4.1]$$

$$ES = \frac{ET}{ETP} \quad [4.2]$$

ET se corresponde con el valor obtenido de un programa DEA-CCR, mientras que la ETP es la solución a un programa DEA-BCC. Cabe decir además que esas medidas serán mayores a la unidad si la orientación escogida es hacia el output, indicando el incremento potencial en el output que es posible realizar sin necesidad de incrementar los inputs.

³³ Su interpretación es bastante directa, es la medida de eficiencia técnica independiente de los efectos de escala.

Debe señalarse, por otra parte, que dado el marco institucional de la red teatral, las unidades de decisión (todas municipios de tamaño pequeño y mediano) son relativamente homogéneas y tienen un proceso de transformación de inputs en outputs similar. Esto redundaría favorablemente en la aplicación de la técnica DEA, puesto que entre las condiciones que precisa su aplicación se encuentra la necesidad de que las unidades evaluadas presenten cierta homogeneidad en su función de producción.

A pesar que la técnica se muestra muy potente en términos de ahorro de medios (la no necesidad de preestablecer una relación funcional, la configuración de los inputs y outputs independientemente de su unidad de medida, no precisar de una estructura de precios, etc.), nos encontramos con que también presenta algunas debilidades; entre éstas debemos destacar la gran sensibilidad de los resultados a la presencia de valores atípicos, a los errores de medida, y a las diferentes combinaciones de inputs-outputs escogidas. Respecto al primer problema anotado no podemos más que confiar en que la depuración previa de la base de datos y que la revisión de ésta haya eliminado tales problemas, mientras que para la solución del segundo podríamos recurrir a trabajos en la línea de los de Charnes et al. (1985), Banker (1993), Thompson et al. (1994), Schell y Scholtes (1998), o Simar y Wilson (2000); en estos trabajos se estudian desde las condiciones de estabilidad desde un punto de vista binario (con el fin de establecer intervalos en los datos que mantengan la clasificación de las unidades de decisión), pasando por las propiedades estadísticas de los estimadores DEA, hasta análisis de sensibilidad de los valores de eficiencia. Sin embargo, no es esta la solución que vamos a tomar, sino más bien ignoraremos el problema (al menos *a priori*), considerando que el proceso de recogida de datos y tabulación sigue un proceso libre de error.

En cuanto al tercer problema, es el que ocupa el núcleo de este trabajo. Más exactamente, podemos considerar que un modelo es robusto si, ante diferentes especificaciones y grupos alternativos de variables, pequeños cambios en la lista de variables seleccionada no altera significativamente las conclusiones alcanzadas mediante los resultados del modelo DEA. De este modo, se puede evaluar si los resultados de eficiencia obtenidos mediante el uso de un modelo determinado son variable-específicos (Nunamaker, 1985). A

partir de estas consideraciones, estudiaremos si los resultados a los que lleguemos pueden ser considerados robustos³⁴.

Este es, ciertamente, un problema efectivo en nuestro objeto de estudio, dado que, a pesar de que existe cierta convergencia en cuanto a la elección de los inputs representantes del trabajo y del capital, la elección del output teatral parece carecer de consenso, tal como puede verse en la Tabla 4.4.

Tabla 4.4. Elección del Output en la Literatura sobre la Función de Producción de las Artes Escénicas.

Trabajos	Output		
	Representaciones	Espectadores	Espectadores / Hab.
Globerman y Book (1974)	X		
Throsby (1977)		X	
Gapinski (1980, 1984)		X	
Lange et al. (1985)	X		
Mossetto et al. (1993)		X	
Fazioli y Filippini (1997)	X		
Taalas (1997)		X	
Rausell y Carrasco (1999)			X
TOTAL	3	4	1

Fuente: Elaboración Propia.

Existe una clara divergencia entre los defensores de la utilización del número de representaciones como producto final del proceso de producción teatral, y aquellos que apoyan el uso del número de asistentes, defendiendo así la concepción del proceso de producción teatral desde el punto de vista educacional y de formación. Por otro lado, en el trabajo de Rausell y Carrasco (1999) se nos propone la utilización de este último, aunque ponderándolo por el número de habitantes del municipio al que está adscrito el teatro (espectadores por habitante, HESPECT³⁵), de modo que homogeneicemos aún más nuestras unidades de decisión por la vertiente del producto. De este modo, procederemos a evaluar la eficiencia técnica del CTV considerando estos tres outputs.

³⁴ Por otra parte, Valdmánis (1992) propone que los errores de medida en una variable pueden ser detectados si resulta que en aquellos modelos en los que se incluye dicha variable son no consistentes con el resto, en los que no se incluye ésta.

³⁵ Los datos de población para 1998 y 1999 proceden de las estimaciones del INE realizadas a partir del padrón de 1996.

La función de producción subyacente que vamos a asumir tendrá, por tanto, tres especificaciones diferentes, quedando recogidas en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5. Especificación de los Modelos de Producción *.

Variables	Modelo		
	1	2	3
AFORO	I	I	I
OBRAS	I	I	I
CACHE	I	I	I
FUNCION	O	-	-
ESPECT	-	O	-
HESPECT	-	-	O

* I: Input, O: Output.

La orientación escogida, por otro lado, es hacia el output, dado que asumimos un comportamiento maximizador de los resultados obtenidos por la relación de transformación teatral, esto es, la maximización de las exhibiciones (output funciones), del valor cultural y educativo del municipio (output espectadores), o del impacto de la programación teatral (output espectadores por habitante).

Además, no hemos de olvidar que el objeto estudiado queda enmarcado dentro del sector público, lo cual introduce tendencias crecientes en el uso de los inputs. Por todo ello, la naturaleza del objetivo del programador teatral y la inercia en el uso de los inputs, consideramos más apropiado un punto de vista de maximización del output, dados unos factores.

Por tanto, habiendo tomado en cuenta estas consideraciones, estaremos en condiciones de calcular las eficiencias relativas de las unidades teatrales de decisión.

El modelo DEA-CCR_o puede representarse mediante un programa matemático,

$$\begin{aligned}
 \max_{\mathbf{f}, \mathbf{I}, s^+, s^-} \quad & z_o = \mathbf{f} + \mathbf{e} \bar{\mathbf{1}} s^+ + \mathbf{e} \bar{\mathbf{1}} s^- \\
 \text{s.a.:} \quad & \mathbf{f} \mathbf{Y}_o - \mathbf{Y} \mathbf{I} + s^+ = 0 \\
 & \mathbf{X} \mathbf{I} + s^- = \mathbf{X}_o \\
 & \mathbf{I}, s^+, s^- \geq 0
 \end{aligned} \tag{4.3}$$

Para transformar el modelo anterior de rendimientos constantes a escala en otro de rendimientos variables (DEA-BCC_o), simplemente deberemos añadir la restricción

$$\bar{\mathbf{1}} \mathbf{I} = 1 \tag{4.4}$$

De este modo, del programa 4.3. obtendremos la eficiencia técnica (ET = $z_{o\text{-CCR}}$), y la eficiencia técnica pura (ETP = $z_{o\text{-BCC}}$), del programa 4.3. con la restricción 4.4. Lo cual, a su vez, nos permitirá calcular la eficiencia de escala (ES).

El valor que tomen estas eficiencias relativas nos permitirá afirmar si la unidad evaluada es eficiente (valor unitario), o si por el contrario podría aumentar su producción en un determinado porcentaje ($z_o - 1$)%, pudiendo además evaluar si la unidad de decisión está operando a una escala eficiente.

Se procede a la evaluación de los Modelos 1 y 2 para todo el periodo considerado (1995 a 1999), mientras que con el Modelo 3 sólo se evalúan los dos últimos años (dada la homogeneidad metodológica en la estimación de la población para estos años).

A partir de estos datos analizaremos si la variable output empleada afecta a las conclusiones finales a las que nos conducirían los resultados obtenidos.

d. Resultados:

Para el cálculo de los niveles de eficiencia se ha empleado el software EMS v.1.3 (Efficiency Measurement System), de libre distribución para uso académico, elaborado por Holger Scheel (Universität de Dortmund).

Habiendo procedido al cálculo de las eficiencias relativas para los diferentes años estudiados (1995 a 1999, para los cinco años comprendidos, y para el panel completo) con las tres especificaciones alternativas, se presentan los estadísticos descriptivos (media ponderada y coeficiente de variación) en la Tabla 4.6.

Tabla 4.6. Media Ponderada y Coeficiente de Variación de las Medidas de Eficiencia (1995-1999).

Año	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Media	CV	Media	CV	Media	CV
Eficiencia Técnica						
1995	1,1579	0,1139	2,3028	0,4200	-	-
1996	1,7452	0,3688	2,1910	0,6259	-	-
1997	1,6259	0,4378	1,5142	0,3378	-	-
1998	1,7541	0,4260	1,6830	0,7484	2,4026	0,8075
1999	2,1646	0,3537	2,5658	0,3678	3,6664	0,7803
95-99	1,7353	0,4359	2,1163	0,5222	3,7608	0,8007
Panel	2,0535	0,4005	3,0908	0,7090	4,4515	0,8716
Eficiencia Técnica Pura						
1995	1,1042	0,1112	1,7033	0,4768	-	-
1996	1,6912	0,3784	1,8144	0,3982	-	-
1997	1,4805	0,3926	1,4007	0,3298	-	-
1998	1,6261	0,3817	1,5639	0,8577	2,0434	0,9096
1999	2,0529	0,3582	2,5161	0,3705	2,4227	0,7295
95-99	1,6319	0,4149	1,8730	0,5678	2,6831	0,8855
Panel	2,0105	0,3979	2,9039	0,7379	3,1229	0,8914
Eficiencia de Escala						
1995	1,0509	0,0509	1,4490	0,3041	-	-
1996	1,0335	0,3947	1,2264	0,8242	-	-
1997	1,1097	0,5120	1,0835	0,3109	-	-
1998	1,0759	0,2660	1,0990	0,4044	1,2000	0,6467
1999	1,0546	0,4278	1,0194	0,0605	1,6230	1,5035
95-99	1,0662	0,3891	1,1669	0,4942	1,5088	1,2364
Panel	1,0230	0,3263	1,0700	0,6359	1,4934	1,3174

En los Gráficos 4.3 y 4.4 podemos ver la evolución de la eficiencia media durante los cinco años evaluados, según los dos primeros modelos propuestos.

Gráfico 4.3. Evolución de la Eficiencia Media según el Modelo 1.

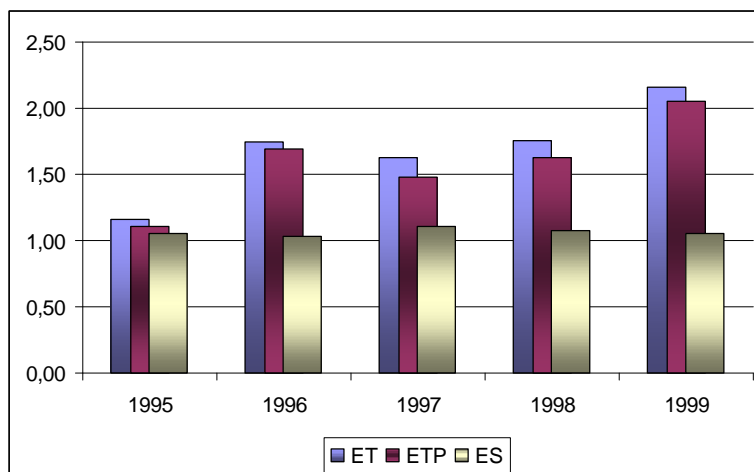
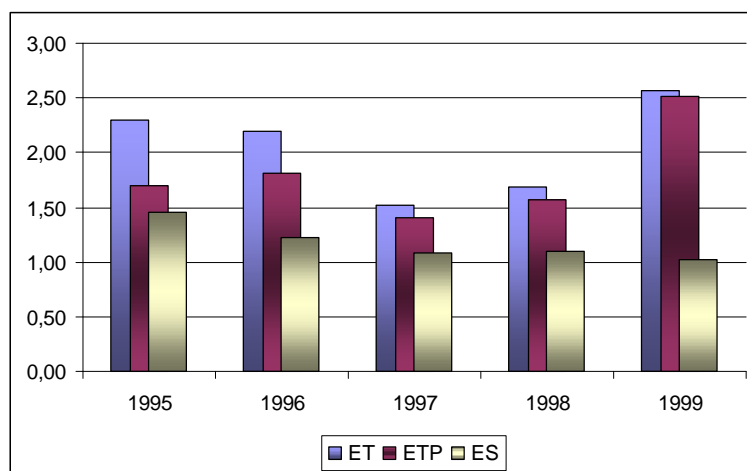


Gráfico 4.4. Evolución de la Eficiencia Media según el Modelo 2.



Antes de proceder a comentar estos resultados deberíamos advertir que, dado que el CTV ha ido incorporando nuevos municipios integrantes en su seno, las comparaciones interanuales resultarían erróneas, por el hecho que las fronteras, así como los índices de eficiencia, estimadas para cada periodo serán diferentes. Esto implica que todo ejercicio que consista en confrontar los niveles de eficiencia de una unidad a lo largo del eje temporal

evaluado podrá llevar a conclusiones poco acertadas. Esto es debido a que para cada año los índices de eficiencia serán calculados respecto a un conjunto de comparación diferente. Esto se añade al hecho que el análisis DEA convencional sea un análisis de tipo estático. Sin embargo, ello no representa un obstáculo para que empleemos los valores medios con el fin de observar si la eficiencia global del CTV ha aumentado o disminuido durante el periodo. Por otra parte, se han estimado también los niveles de eficiencia tomando el panel completo, por lo que se considera una única frontera para todo el periodo considerado.

Tal y como podemos apreciar en los gráficos anteriores, la eficiencia técnica ha empeorado (los índices de eficiencia calculados se alejan de la unidad), esto es, dados los recursos totales con los que han contado los diferentes gestores culturales, el output potencial ha ido desmarcándose paulatinamente del output efectivo alcanzado por éstos.

Los índices de eficiencia calculados mediante el modelo 1 aumentan periodo a periodo, llegando a situarse su nivel medio en 2,16 (el número de espectáculos debería más que doblarse para considerar un nivel eficiente en media). En cuanto al modelo 2, aunque en un principio presenta un patrón de mejora en la eficiencia media (descienden en media los índices de eficiencia) hasta 1997, año en el que se sitúa cerca de un 150%, termina en un nivel superior al inicial (de 2,30 en el 95 se pasa a un 2,57 en 1999).

En principio, este aumento en los índices medios de ineficiencia indicaría que con la sucesiva incorporación de diferentes municipios al CTV los recursos han ido utilizándose de modo menos eficiente para la consecución de mayor número de obras y/o espectadores.

A nivel municipal los resultados son bastante heterogéneos, como nos indican los elevados valores de los coeficientes de variación, en la mayoría de los casos superan el 35%, llegando a tomar valores superiores al 50%.

El decremento en la ineficiencia, sin embargo, no sólo puede ser provocado por la simple incorporación de municipios al CTV que le acerquen a un punto de saturación, sino también por el hecho de que los nuevos municipios, por diversas razones, tengan un comportamiento más ineficiente que la media de los pre-integrantes, de modo que a pesar de no afectar la eficiencia relativa de éstos (al no formar parte de su conjunto de referencia³⁶) sí produzca un descenso en el nivel medio de eficiencia, así como una mayor dispersión relativa.

³⁶ Unidades eficientes con las que se compara cada DMU. A partir de éstas se calcula el índice de eficiencia.

El caso opuesto, la incorporación de unidades más eficientes, sí provocaría un cambio individual en las unidades de las que pasara a formar parte de su conjunto de referencia, reduciendo la eficiencia media (aumentando los índices), pero con un efecto indeterminado sobre la dispersión de las eficiencias individuales.

Si observamos los índices de eficiencia media calculados a partir del panel completo (frontera común) podemos apreciar como su valor se mantiene siempre por encima de los valores medios anuales, excepto en el último año; éste, 1999, es el peor año en términos de ineficiencia. Esto implicaría que se concentra en este año la mayor fuente de ineficiencia, los municipios integrantes del CTV en este año tienen un comportamiento menos eficiente.

De la descomposición de la eficiencia técnica en sus dos componentes (ETP y ES) podemos extraer que este empeoramiento en la eficiencia de la relación de transformación cultural estudiada deriva mayoritariamente de la eficiencia técnica pura, dicho de otro modo, la eficiencia de escala se mantiene estable. Más aún, el hecho que en el primer modelo tome un valor siempre cercano a la unidad nos indica que, en media, los componentes del CTV operan en una escala de producción adecuada (tomando como unidad de output la representación teatral); un valor unitario implicaría la inexistencia de ineficiencias de escala, esto es, rendimientos constantes. Ahora bien, trabajos anteriores (ver punto 3) han identificado economías de escala en el sector teatral en diferentes países y regiones por lo que, aún tomando valores cercanos a uno, no podemos negar totalmente la existencia de este tipo de economías en la producción³⁷.

De hecho, en la segunda especificación considerada podemos apreciar el acercamiento progresivo de este índice a un valor unitario, indicando que, tomando en consideración el número de espectadores como output teatral, el CTV ha ido aproximándose a una escala de producción en la que no existen (des)economías de escala; por tanto, en este caso el empeoramiento final en la eficiencia es prácticamente totalmente achacable a la eficiencia técnica pura, a la labor del gestor u órgano de gestión cultural. En la Tabla 4.7. podemos ver la distribución de los municipios atendiendo a su incorporación a la red y su eficiencia técnica pura

³⁷ Para testar esta hipótesis deberíamos calcular los índices de eficiencia para un modelo BCC con rendimientos no crecientes a escala (sustituyendo la restricción 4.4. por $\bar{I} \leq 1$). De este modo, si el índice de eficiencia

Tabla 4.7. Distribución de los Municipios según Incorporación y Eficiencia Técnica (Pura).

[N°]	Puntuación	Nuevo	Modelo 1					Modelo 2					
			1995	1996	1997	1998	1999	1995	1996	1997	1998	1999	
Eficiencia Técnica Pura	$z = 1$	Sí	11	1	2	1	1	5	1	2	0	1	
		No		4	8	10	1		4	6	13	1	
	$1 < z \leq 2$	Sí	23	1	2	1	0	12	1	0	1	0	
		No		17	19	18	20		12	28	17	5	
	$z > 2$	Sí	0	1	1	1	0	17	1	1	5	0	
		No		13	9	13	23		18	3	8	38	
	Total			34	37	41	44	45	34	37	40	44	45

Retomando, pues, el porqué de la diferencia positiva en el índice de ineficiencia entre 1999 y el año inicial, al tener en cuenta los resultados expuestos en la Tabla 4.7 podemos afirmar que se dan ambos procesos expuestos anteriormente. Por una parte, año tras año van incorporándose municipios eficientes al CTV, alterando la estructura de la frontera y reduciendo así el nivel de eficiencia media. Por otro lado, también van incorporándose municipios ineficientes, muy ineficientes en algunos casos, provocando un aumento de la ineficiencia media por sí mismos (sin afectar directamente a la eficiencia del resto de municipios).

Además, un efecto que refuerza este proceso de empeoramiento de la eficiencia en la relación de transformación cultural que ha sido observado es el hecho que en 1999 el número de municipios eficientes ($z = 1$) se reduce drásticamente, a la vez que aumenta el de muy ineficientes ($z > 2$). Este es un proceso generalizado que debería analizarse con más detenimiento, dado que implica que los dos únicos municipios eficientes se desmarcan (excesivamente?) del resto.

En cuanto al tercer modelo, omitido expresamente en los párrafos anteriores, refleja unos niveles medios de ineficiencia superiores a los dos primeros modelos, llegando casi a doblarlos. Este resultado es debido a la polarización provocada por la existencia de un pequeño grupo de municipios con una muy buena tasa de espectadores por habitante (p.e. Bellreguard y Benicàssim) respecto a los recursos empleados, por lo que los resultados del resto de municipios son comparativamente mucho más ineficientes; la muestra se polariza de

obtenido en ambos casos (con rendimientos variables y rendimientos no crecientes) coincide, indicaría la existencia de rendimientos decrecientes a escala.

tal modo que se obtienen los resultados expuestos. Este hecho queda ratificado en los altos coeficientes de variación, mayores aun que en los otros dos modelos.

Un rasgo común a los tres modelos, aunque en menor medida en el primero de ellos, es el elevado nivel medio de ineficiencia. Valores que sobrepasan, en determinados momentos, un índice igual a 2 (indicaría que para ser eficiente debería de ser capaz de, con los mismos recursos, doblar la producción obtenida) impedirían en un entorno competitivo la pervivencia de la empresa analizada. Sin embargo, no hemos de olvidar el contexto en el que nos movemos; en primer lugar, se trata de una red teatral subvencionada cuyas unidades son entidades públicas de ámbito local. Por otra parte los gestores tenderán a tratar de satisfacer sus preferencias artísticas, a la vez que se verán condicionados por el marco sociopolítico municipal. De este triángulo, CTV-Gestor-Político, no exento de sus divergencias, surgirán fuentes de ineficiencia. Más aún, tal como apuntan Rausell y Carrasco (1999), otro factor que afectará a la eficiencia serán las características de la demanda; tratándose de municipios pequeños y medianos, nos encontraremos con una estructura demográfica, de formación cultural y, en definitiva, de preferencias que repercutirá sobre la relación de transformación teatral.

La conjunción de todos estos factores, y el análisis en mayor profundidad de cómo afecta a cada entidad local, podría ayudarnos a entender el porqué de tan elevados niveles de ineficiencia, provocados por la existencia de una serie de municipios que, como ya anotábamos anteriormente, destacaban ampliamente del resto³⁸.

La tendencia que nos muestran a nivel global los resultados queda claramente definida independientemente de la variable output escogida. Ahora bien, si queremos evaluar dicha semejanza para con los comportamientos individualizados deberemos atender al análisis de robustez propuesto inicialmente.

³⁸ Dadas las características del Análisis Envolvente de Datos, en el caso de que exista un amplio margen entre el conjunto de referencia y el conjunto referenciado los niveles de ineficiencia de las unidades por debajo de la frontera serán elevados.

Como habíamos dejado entrever, el objetivo perseguido por la entidad municipal definirá implícitamente el producto a obtener en la relación de transformación cultural (teatral).

De este modo, definíamos tres modelos diferentes afectos a tres objetivos de la política teatral municipal: maximizar el número de obras representadas (modelo 1), el número de asistentes a éstas (modelo 2), o el impacto de la política teatral en términos de espectadores por habitante (modelo 3). Si nuestro objetivo consistía en analizar la robustez de los índices de eficiencia obtenidos, los coeficientes de correlación son nuestro instrumento de análisis.

A continuación, con el fin de analizar la estabilidad de las diferentes especificaciones se muestran las correlaciones de Pearson de las medidas de eficiencia, así como el coeficiente de correlación de Spearman para los *rankings* (se indica con un asterisco los coeficientes significativos al 5%, con dos los significativos al 1%).

Tabla 4.8. Coeficientes de Correlación de las Medidas de Eficiencia de los distintos modelos para 1995.

Medida	Modelo 1-2	
	Índice	Orden
Eficiencia Técnica	0,127	0,251
Eficiencia Técnica Pura	0,259	0,401*
Eficiencia de Escala	0,367*	0,075

Tabla 4.9. Coeficientes de Correlación de las Medidas de Eficiencia de los distintos modelos para 1996.

Medida	Modelo 1-2	
	Índice	Orden
Eficiencia Técnica	0,519*	0,469**
Eficiencia Técnica Pura	0,401*	0,538**
Eficiencia de Escala	0,978*	-0,354*

Tabla 4.10. Coeficientes de Correlación de las Medidas de Eficiencia de los distintos modelos para 1997.

Medida	Modelo 1-2	
	Índice	Orden
Eficiencia Técnica	0,462*	0,485**
Eficiencia Técnica Pura	0,405*	0,499**
Eficiencia de Escala	0,908*	0,742**

Tabla 4.11. Coeficientes de Correlación de las Medidas de Eficiencia de los distintos modelos para 1998.

Medida	Modelo 1-2		Modelo 2-3		Modelo 1-3	
	Índice	Orden	Índice	Orden	Índice	Orden
Eficiencia Técnica	0,113	0,096	0,607*	0,515**	-0,958	-0,074
Eficiencia Técnica Pura	0,288	0,433**	0,675*	0,766*	0,172	0,301*
Eficiencia de Escala	0,249	0,407**	0,939*	0,427**	0,198	0,164

Tabla 4.12. Coeficientes de Correlación de las Medidas de Eficiencia de los distintos modelos para 1999.

Medida	Modelo 1-2		Modelo 2-3		Modelo 1-3	
	Índice	Orden	Índice	Orden	Índice	Orden
Eficiencia Técnica	-0,630	-0,046	0,074	0,202	0,196	0,016
Eficiencia Técnica Pura	0,130	0,130	0,519*	0,491**	0,037	-0,007
Eficiencia de Escala	0,536*	0,749**	0,377*	-0,517**	0,957*	-0,612**

Para admitir la robustez de los indicadores de eficiencia deberíamos observar que existe una relación estable entre los resultados obtenidos en cada uno de los modelos, estabilidad que vendría explicitada por elevados valores de los coeficientes de correlación entre las diferentes series de resultados de las puntuaciones de eficiencia, acompañados de unos niveles de significatividad estadística razonables; otra medida de robustez que podríamos definir sería la correlación (de Spearman) entre la ordenación que se deriva de los resultados de eficiencia.

Tras la observación de estos coeficientes difícilmente podría mantenerse la hipótesis de robustez. En general, para todos los años estudiados no existen fuertes correlaciones ni a nivel de índice ni de ordenación, con algunas excepciones. Para los años 1996 y 1997 existe una correlación entre los índices de eficiencia de escala de los modelos 1 y 2 que ronda el 0,50 y que es significativa al 5%; este hecho se repite para 1998 entre los modelos 2 y 3, y para la

ETP en 1999. Los resultados en cuanto a la ordenación son, en todo caso, contradictorios. De las correlaciones entre los resultados del año 1998 podemos extraer que existe cierta relación entre el modelo 2 y 3, en cualquiera de las medidas de eficiencia calculadas. Ahora bien, de un modo global, podemos afirmar que los resultados a los que se llega tras la aplicación de los distintos modelos difieren tanto en valor como en ordenación.

5. Conclusiones.

La productividad de toda actividad viene determinada por una serie de factores tales como el estado de la tecnología, la eficiencia en el uso de ésta y el entorno en el que se desenvuelve el hecho productivo.

Un entorno favorable redundará, por tanto, en incrementos de productividad, a la vez que el progreso técnico favorecerá también estos aumentos. De este modo, en nuestro caso de estudio, el CTV actuará como verdadero catalizador al canalizar esfuerzos hacia la mejora del entorno. Éste, junto a otros actores en este triángulo tratará de mejorar la relación de transformación cultural (p.e. formación gerencial), lo cual tendrá efectos globales a medio y largo plazo. Ahora bien, en cuanto al segundo componente, éste dependerá única y exclusivamente de la capacidad y habilidad del gestor municipal.

El gestor cultural municipal tratará de optimizar sus recursos disponibles con el fin de alcanzar los objetivos municipales (sea quien sea quien los fije) en materia teatral. Toda desviación respecto al objetivo máximo alcanzable será considerado, de hecho, un comportamiento ineficiente desde el punto de vista técnico. Por lo tanto, una buena información para el gestor será conocer en todo momento su situación en relación con las mejores prácticas (de eficiencia/ineficiencia).

A nivel de CTV hemos hallado tendencias crecientes en la ineficiencia técnica (pura), provocadas por la progresiva incorporación de municipios a la red, bien por la existencia de un punto de saturación, bien porque estas incorporaciones afectan drásticamente a la estructura de la frontera de producción cultural. Estas consideraciones no dejan de ser, sin embargo, meras especulaciones basadas en datos descriptivos, y cuya contrastación se relegaría a futuras investigaciones. Se ha excluido también todo análisis individual.

Para evaluar la eficiencia debe tenerse en cuenta, por otra parte, que el objetivo a alcanzar marcará la especificación de nuestro proceso productivo, por lo que deberemos conocer si el modelo de eficiencia será sensible a la elección de la variable output, representativa del objetivo seleccionado.

En este sentido, los análisis realizados apuntan a una clara divergencia en los resultados obtenidos mediante uno u otro modelo, asociados estos a cada uno de los objetivos. Ello nos

indica que el modelo de eficiencia variará con respecto a la elección del output. Esto es, no deberíamos realizar comparaciones entre los índices de eficiencia de municipios con objetivos diferentes, es más, la segmentación debería producirse ya en el cálculo de estos índices, dado que estaríamos ante diferentes fronteras de transformación cultural.

Por tanto, futuros análisis deberían ir encaminados hacia la búsqueda del objetivo (aparente) perseguido por cada municipio, de modo que pudiéramos ser capaces de diagnosticar el estado técnico (de la eficiencia) en la relación de transformación cultural asociada a su objetivo en relación al resto de municipios con igual objetivo. Una vez lograda esta meta, estaríamos por fin en disposición de buscar ese indicador simple que nos informase periódicamente de los avances del gestor municipal en la consecución de su objetivo.

6. Referencias Bibliográficas.

- Aigner, D., Lovell, C.A.K., Schmidt, P. (1977). "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models". *Journal of Econometrics*, 6, pp.21-37.
- Ali, A.I., Seiford, L.M. (1993). "The Mathematical Programming Approach to Efficiency Analysis". En Fried, H.O., Lovell, C.A.K., Schmidt, S.S. (eds.) (1993). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford University Press, Oxford, NY.
- Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W. (1984). "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis". *Management Science*, 30, pp.1078-1092.
- Banker, R.D. (1993). "Maximum Likelihood, Consistency and Data Envelopment Analysis: A Statistical Foundation". *Management Science*, 39, pp.1265-1273.
- Bauer, P.W. (1990). "Recent Developments in the Econometric Estimation of Frontiers". *Journal of Econometrics*, 46, pp.39-56.
- Bauer, P.W., Berger, A.N., Ferrier, G.D., Humphrey, D.B. (1997). *Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods*. Federal Reserve, Financial Services, Working Paper 02-97.
- Bauer, P.W., Berger, A.N., Ferrier, G.D., Humphrey, D.B. (1998). "Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods". *Journal of Economics and Business*, 50, pp.85-114.
- Baumol, W.J., Bowen, W.G. (1965). "On the Performing Arts: The Anatomy of their Economic Problems". *American Economic Review*, vol.55. Papers and Proceedings, pp.495-502.
- Baumol, W.J., Bowen, W.G. (1966). *Performing Arts. The Economic Dilemma*. Twentieth Century Fund, New York.
- Berger, A.N., Humphrey, D.B. (1991). "The Dominance of Inefficiencies over Scale and Product Mix Economies". *Journal of Monetary Economics*, 20, pp.117-148.
- Berger, A.N., Humphrey, D.B. (1997). "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research". *European Journal of Operational Research*, 98, pp.175-212.

- Cabañes, F. (1999). Dossier del curso *Introducció a la Gestió de les Activitats Culturals*, La Nau dels Estudiants '99.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin, A., and Seiford, L. (eds.) (1994). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1978). "Measuring the Efficiency of Decision Making Units". *European Journal of Operational Research*, 2, pp.429-444.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin, A.Y., Morey, R.C., Rousseau, J.J. (1985). "Sensitivity and Stability Analysis in DEA". *Annals of Operations Research*, 2, pp.139-156.
- Coelli, T. (1996). *A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*. Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA), Working Paper No.8/96.
- DiMaggio, P.J. (1991). "Decentralization of Arts Funding from the Federal Government to the States". En, Benedict, S. (ed.). *Public Money and the Muse: Essays on Government Funding of the Arts*. W.W.Norton, New York.
- Dupuis, X. (1993). *The European Approach to Cultural Economics*. FEDAEC. Ed. Il Mulino.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lovell, C.A.K. (1994). *Production Frontiers*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Farrell, M.J. (1957). "The Measurement of Productive Efficiency". *Journal of the Royal Statistic Society. Series A*, 120, pp.253-281.
- Fazioli, R., Filippini, M. (1997). "Cost Structure and Product Mix of Local Public Theatres". *Journal of Cultural Economics*, 21, pp.77-86.
- Frank, H.R. (1993). *Microeconomía y Conducta*. McGraw-Hill, Madrid.
- Frey, B. (2000). *La Economía del Arte*. Servicio de Estudios de "la Caixa", Colección Estudios Económicos, Núm.18.
- Frey, B.S. and Pommerehne, W.W. (1991). *Muse e Mercati: Indagine sull'economia dell'arte*. Il Mulino.
- Fried, H.O., Lovell, C.A.K., Schmidt, S.S. (eds.) (1993). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford University Press, Oxford, NY.
- Gapinski, J.H. (1980). "The Production of Culture". *Review of Economics and Statistics*, 62, pp.578-586.
- Gapinski, J.H. (1984). "The Economics of Performing Shakespeare". *American Economic Review*, 74, pp.458-466.
-

- García, J.L., Jiménez, J.C. (1999). *Un Siglo de España. La Economía*. Marcial Pons Historia, Madrid.
- Globerman, S., Book, S.H. (1974). "Statistical Cost Functions for Performing Arts Organizations". *Southern Economic Journal*, 40, pp.668-671.
- Greene, W.H. (1993). "The Econometric Approach to Efficiency Analysis". En Fried, H.O., Lovell, C.A.K., Schmidt, S.S. (eds.) (1993). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford University Press, Oxford, NY.
- Grosskopf, S. (1993). "Efficiency and Productivity". En Fried, H.O., Lovell, C.A.K., Schmidt, S.S. (eds.) (1993). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford University Press, Oxford, NY.
- Grosskopf, S. (1996). "Statistical Inference and Non-Parametric Efficiency. A Selective Survey". *Journal of Productivity Analysis*, 7, pp.161-176.
- Keynes, J.M. (1945). "The Arts Council: Its Policy and Hopes". En, Moggridge, D. (ed.) (1982). *The Collected Writings of J.M.Keynes*. XXVIII, Macmillan, London.
- Kneip, A., Park, B.U., Simar, L. (1998). "A Note on the Convergence of Nonparametric DEA Estimators for Production Efficiency Scores". *Econometric Theory*, 14, pp.783-793.
- Lange, M., Bullard, J., Luksetich, W., Jacobs, P. (1985). "Cost Functions for Symphony Orchestras". *Journal of Cultural Economics*, 9, pp.71-85.
- Leibenstein, H. (1966). "Allocative Efficiency vs. X-Efficiency". *American Economic Review*, 56, pp.392-415.
- Lovell, C.A.K. (1993). "Production Frontiers and Productive Efficiency". En Fried, H.O., Lovell, C.A.K., Schmidt, S.S. (eds.) (1993). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford University Press, Oxford, NY.
- Mossetto, G., Nicoletti, C., Ferrarese, P. (1993). *The Economics of Opera Houses*. University of Venice. Mimeo.
- Netzer, D. (1992). "Cultural Policy in an Era of Budgetary Stringency and Fiscal Decentralization: The US Experience". En, Towse, R., Khakee, A. (eds.). *Cultural Economics*. Springer-Verlag, Heidelberg.
- Nunamaker, T. (1985). "Using Data Envelopment Analysis to Measure the Efficiency of Non-profit Organizations: A Critical Evaluation". *Managerial and Decision Economics*, 6, pp.50-58.
-

- Pastor, J.M. (1995). *Productividad, Eficiencia y Cambio Técnico en los Bancos y Cajas de Ahorro Españolas*. Departament d'Anàlisi Econòmica, Universitat de València, Tesis Doctoral.
- Pastor, J.M. (1996). *Diferentes Metodologías para el Análisis de la Eficiencia de los Bancos y Cajas de Ahorros Españoles*. Fundación FIES, Documento de Trabajo nº123.
- Rausell, P. (1999). *Políticas y Sectores Culturales en la Comunidad Valenciana*. Tirant lo Blanch-Universitat de València, València.
- Rausell, P., Carrasco, S. (1998). *Preferences and Cultural Consumption*. Presentado en la X International EAEPE Conference, Noviembre, Lisboa.
- Rausell, P., Carrasco, S. (1999). *Analysis of the Relative Efficiencies of the Theatres of the "Circuit Teatral Valencià". A political Economy Approach*. Presentado en la 5th International Conference on Arts & Cultural Management (AIMAC), Hensilki, June 13-17.
- Rodríguez Braun, C. (1997). *Grandes Economistas*. Ediciones Pirámide, Madrid.
- Schell, H., Scholtes, S. (1998). "Stability of DEA Efficiency Scores". Universität Dortmund. Mimeo.
- Scitovsky, T. (1972). "What's Wrong with the Arts is What's Wrong with Society". *American Economic Review*, 62, pp.62-69.
- Seiford, L.M. (1996). "Data Envelopment Analysis: The Evolution of the State of the Art (1978-1995)". *Journal of Productivity Analysis*, 7, pp.99-137.
- Seiford, L.M., Thrall, R.M. (1990). "Recent Developments in DEA: The Mathematical Programming Approach to Frontier Analysis". *Journal of Econometrics*, 46, pp.7-38.
- SGAE (1999). *Anuario SGAE de las Artes Escénicas, Musicales y Audiovisuales*. Fundación Autor, Madrid, España.
- Shephard, R.W. (1970). *The Theory of Cost and Production Functions*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Simar, L. (1996). "Aspects of Statistical Analysis in DEA-Type Frontier Models". *Journal of Productivity Analysis*, 7, pp.177-185.
- Simar, L., Wilson, P.W. (1999). *Statistical Inference in Nonparametric Frontier Models: The State of the Art*. Université Catholique de Louvain, Discussion Paper.
- Simar, L., Wilson, P.W. (2000). *Testing Restrictions in Nonparametric Efficiency Models*. Université Catholique de Louvain, Discussion Paper.
-

- Taalas, M. (1997). "Generalised Cost Functions for Producers of Performing Arts - Allocative Inefficiencies and Scale Economies in Theatres". *Journal of Cultural Economics*, 21, pp.335-353.
- Taalas, M. (1998). "Efficiency of Finnish Museums - Free Disposal Hull Method to Measure Cost Efficiency". *Proceedings of the 10th International Conference on Cultural Economics*, Barcelona. Selection of Papers B (Theory/Econometrics Art Market), pp.133-150.
- Thompson, R., Dharmapala, P.S., Thrall, R.M. (1994). "Sensitivity Analysis of Efficiency Measures with Applications to Kansas Farming and Illinois Coal Mining". In, Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin, A., Seiford, L. (eds.). *Data Envelopment Analysis: Theory*, Throsby, D. (1977). "Production and Cost Relationships in the Supply of Performing Arts Services". En, Tucker, K. (ed.) *Economics of the Australian Services Sector*. Groom Helm, London.
- Throsby, D. (1994). "The Production and Consumption of the Arts: A View of Cultural Economics". *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXII, pp.1-29.
- Valdmanis, V. (1992). "Sensitivity Analysis for DEA Models. An Empirical Example Using Public vs. NFP Hospitals". *Journal of Public Economics*, 48, pp.185-205.
- Varian, H.R. (1992). *Análisis Microeconómico*. Antoni Bosch Editor, Barcelona, España.
-