



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

“La Reingeniería De Los Procesos De Las Administraciones Públicas: Un Enfoque Basado En *Benchmarking*”

DR. TEODORO REYES FONG¹

DR. FÉLIX ROGELIO FLORES²

DR. JUAN FLORES PRECIADO³

RESUMEN

Se presenta un modelo dinámico para la estimación de la competitividad de la gestión pública de las Entidades Federativas, durante el periodo 2000-2009; se analizaron 31 Estados. Los resultados revelan información relativa al cambio de la productividad y de la eficiencia en el tiempo, la relación entre las posibles causas de la competitividad de las organizaciones; así mismo, se definen los criterios de evaluación de la herramienta analítica utilizada. El enfoque metodológico fue a través de la aproximación no paramétrica. Las entidades que mostraban un cambio positivo en la estimación de la competitividad presentaron buenos niveles de eficiencia y uso adecuado de tecnología, mientras que las que tuvieron un cambio negativo, los niveles de eficiencia no eran significativos comparados con el uso de la tecnología, hace suponer que este grupo de entidades requieren de mayor tiempo para adaptarse a las innovaciones tecnológicas como parte de sus procesos de gestión pública.

Palabras clave: Competitividad, Gestión Pública

ABSTRACT

Here is presented a dynamic model to estimate the competitiveness of the public management of the federative state, during 2000-2009; it was analyzed 31 states. The results showed relevant information associated to the change in the productivity and time efficiency, the relation to the possible causes of competitiveness of the organizations; also, it is defined the evaluation criteria of the analytic tool. The methodology approach was through the nonparametric accuracy: The entities that showed a positive change in the estimate of competitiveness demonstrated good levels of efficiency and suitable use of technology, whereas those with the use of technology, this sing means that this group require more time to get used to the technologic innovations as part of the process of de public management

Keys Words: competitiveness, public management

¹ Profesor e investigador de la Facultad de Contabilidad y Administración. Universidad de Colima.

² Profesor e investigador de la Escuela Superior de Mercadotecnia. Universidad de Colima.

³ Profesor e investigador de la Escuela Superior de Mercadotecnia. Universidad de Colima.

Introducción

El modelo de Nueva Gestión Pública se fundamenta en la justificación de creación de valor para los sostenedores de los servicios públicos. En este contexto teórico las Administraciones públicas toman especial importancia por la creciente limitación en la disposición de recursos para el desarrollo de sus actividades, y las amplias necesidades sociales cada vez más crecientes.

Las actuaciones de las Administraciones Públicas no deben tener como prioridad solamente el cumplimiento de las leyes y ordenamientos vigentes, sino que se necesita que sus actividades sean desarrolladas con el uso eficiente de los recursos y que a su vez alcancen las metas y objetivos establecidos de antemano.

Nunca antes había sido tan necesario conseguir los objetivos con tan pocos recursos, y esto se acentuó con la reciente crisis económica por la que han atravesado la mayoría de los países.

El sector público está inmerso en un entorno complejo y turbulento, y requiere de la adopción de medidas de mejora continua en eficacia, eficiencia, economía y competitividad; estos retos requieren de la adaptación de las formas organizativas y de gestión de las actuales Administraciones Públicas para satisfacer las demandas de la sociedad.

Ante la exigencia de los ciudadanos de mejores bienes y servicios públicos, las entidades públicas requieren de acciones específicas como la evaluación integral de las unidades responsables de su prestación, de tal forma que se aproximen en la mayor medida a la realidad de la gestión de tales entidades. En este sentido, la orientación de la gestión pública deberá enfocarse a la mejora de la satisfacción de las necesidades sociales en todas sus vertientes.

Hoy en día las administraciones públicas viven nuevos tiempos caracterizados por el recorte de presupuestos, esto ha centrado el interés en su gestión y la conciliación eficaz de la consecución de sus objetivos con el uso adecuado de los recursos.

En consecuencia, los modelos de gestión adquieren una especial importancia puesto que deben permitir captar, cuantificar y revelar el amplio contenido de la información de la organización, que ayude a mejorar sus procesos, a controlar los recursos y a una mejor interpretación de la realidad haciendo más competitivas a las unidades que la conforman.

En el caso de México también se requiere de la actuación eficiente y eficaz en el uso de los recursos económicos de que dispongan las Administraciones Públicas. Consecuentemente, en el sector público se ha gestado una nueva cultura en la gestión de las organizaciones, que busca lograr los objetivos planteados satisfaciendo las necesidades sociales, a través del uso de los recursos de manera eficiente y buscando alcanzar los niveles más óptimos de competitividad.

La estimación de la frontera se puede llevar a cabo a través de dos aproximaciones: la paramétrica y la no paramétrica; la aproximación paramétrica requiere la especificación de una forma funcional

concreta, y es necesario estimar los parámetros mediante programación matemática o técnicas econométricas; mientras que en la vía no paramétrica se realizan unos supuestos sobre las propiedades de la tecnología para definir el conjunto de procesos productivos factibles.

Las ventajas de esta herramienta metodológica son: la facilidad de aplicarse en ámbitos multi-*outputs*, suministra información de organizaciones similares, no requiere especificar a priori una forma funcional para la tecnología, y no se necesita hacer supuestos de la distribución de los términos aleatorios.

El comportamiento optimizador es la base de la teoría económica, en este sentido, es importante distinguir los términos de la productividad y la eficiencia técnica que frecuentemente son usados como sinónimos. La productividad considera al número de unidades de *output* producidas por cada unidad de factor utilizada, mientras que la eficiencia considera el uso óptimo de los recursos independientemente de la cantidad de *outputs* que se estén produciendo.

Para estimar la variación de la productividad entre dos períodos de tiempo, se utiliza un índice llamado de Malmquist; este índice puede ser calculado mediante estimaciones de frontera (Análisis de Fronteras Estocásticas y Análisis Envolvente de Datos) y presenta algunas ventajas: La estimación de la frontera no requiere información de precios, no asume que todas las unidades son totalmente eficientes, no es necesario asumir un comportamiento objetivo como la minimización de costes o la maximización de beneficios, y, permite descomponer el factor total de productividad en cambio técnico y cambio de eficiencia técnica.

Debido a que el término competitividad no tiene una formulación matemática para medirlo, se ha utilizado como aproximación para su estimación la técnica anteriormente señalada; la definición que se da a la competitividad tiene que ver con la capacidad de competir de las organizaciones, y en este caso, en la medida en que se obtengan los resultados sociales y éstos se logren al menor costo, las organizaciones serán más competitivas.

Planteamiento del problema

Gestión estratégica en el sector público: definición y características

Actualmente el entorno competitivo en el que se desenvuelven las entidades públicas, requiere del uso de un sistema de información socio-económica y estratégica de la gestión que apoye la correcta toma de decisiones de la entidad y que permita conocer el entorno global y específico en que se desarrolla. Las actividades de las entidades públicas consumen a diario recursos públicos que producen un efecto real en la sociedad, por lo que, según (Moore, 1998) si los gestores no pueden hacer un balance de sus logros su capacidad quedaría restringida.

En general, la competitividad ha provocado cambios en los procesos de gestión de las entidades con el fin de poder cumplir con sus metas y mantenerse en el largo plazo; en el caso del sector privado se desarrolló el concepto de estrategia, con el fin de guiar a sus organizaciones hacia el éxito sostenible, este elemento incluye aspectos de espacio y tiempo que permite contemplar a las entidades en un contexto más amplio y a largo plazo.

El término estrategia inicialmente resultó apropiado en las empresas con un solo producto, pero tuvo que ser renovado en la medida en que las líneas de producción se hicieron multiproducto. Consecuentemente, resulta importante saber cómo puede extrapolarse este tema al contexto de lo público.

Este problema visto desde un enfoque teórico, se encuadra perfectamente en la teoría institucional, la cual es considerada como un enfoque interpretativo de las distintas actuaciones de los individuos para tratar de explicar las diferencias en las estructuras y comportamientos de las organizaciones, según Aibar (2001) se centra en la influencia de los elementos y condicionantes históricos, sociales y culturales de las organizaciones, las cuales se estructuran y adoptan patrones de comportamiento para sobrevivir al entorno y legitimar su actuación y existencia.

En opinión de DiMaggio y Powell (1983) las organizaciones intentan ser más homogéneas como resultado de procesos hechos por organizaciones similares; el concepto que mejor define el proceso de homogenización es el isomorfismo, lo cual según Hawley (1968) citado en DiMaggio y Powell es un proceso que obliga a una unidad de una población para asemejarse a otras unidades que hagan frente al mismo sistema de condiciones ambientales.

1.1 La Nueva Gestión Pública: características básicas e implicaciones del nuevo modelo

El objetivo hoy en día del sector público es ser más eficiente, llegando a convertirse en una exigencia prioritaria de la política económica. El aumento del tamaño y de la gran variedad de funciones del sector público en la economía y los efectos desincentivadores que trae consigo el aumentar los ingresos públicos ordinarios y extraordinarios, ha centrado la atención en la mejora de la productividad de dicho sector (Pedraja y Salinas, 2004).

En lo referente a la nueva gestión pública, Denhardt y Denhardt (2000) después de analizar y hacer una comparación de las perspectivas de la nueva gestión pública y el antiguo enfoque de la administración pública⁴, encuentran una asociación de estos dos grupos de ideas y sugieren siete principios para lo que ellos llaman el Nuevo Servicio Público:

1. El servicio debe ser manejable.
2. El interés público es lo principal.

⁴ Para profundizar más en la comparación de las perspectivas de la antigua administración pública, la nueva gestión pública y el nuevo servicio público, ver Denhardt y Denhardt (2000).

3. Pensar estratégicamente y actuar democráticamente.
4. Servicio a los ciudadanos, no a los clientes.
5. La responsabilidad no es simple.
6. Valor para las personas, no justamente productividad.
7. Valor ciudadano y servicio público de forma emprendedora.

Una clasificación similar a la anterior hace Hood (1995) pero clasifica esos siete principios en dos grupos: el primero considera las diferencias del sector público en relación con el sector privado en cuanto a organización y métodos de contabilización, y el segundo hasta donde la gestión y la iniciativa profesional de los gestores debe abarcar considerada esta dentro de ciertas reglas y normas.

Por su parte Aldridge y Stoker (2002) citados en Stoker (2006) identifican cinco elementos de lo que ellos llaman al igual que Denhardt y Denhardt, 2000, el Nuevo Servicio Público y mencionan que estos principios deberían ser adoptados por todos los gestores públicos, siendo los siguientes:

1. Una cultura de desarrollo.
2. Una actuación responsable.
3. Una actuación de ayuda de acceso a los servicios.
4. Contribuir al bienestar de la comunidad.

Los modelos de la gestión pública que se han venido desarrollando a lo largo del tiempo (Denhardt y Denhardt, 2000; Kelly et al., 2002; Stoker, 2006) son: la administración pública tradicional, la nueva gestión pública y la gestión de valor público. El último de los modelos citados es el más reciente y tiene múltiples objetivos de desarrollo: servicios y productos, satisfacción, resultados, y mantener la confianza y la legitimidad; así mismo, dentro de los objetivos de los gestores destacan: responder a los ciudadanos y sus preferencias, renovar el mandato y la confianza a través de garantizar servicios de calidad. Por su parte Stoker (2006) señala que la gestión del valor público se basa en la reflexión y la adaptación continua, y donde los atributos de permanencia y estabilidad usados en la administración pública tradicional son menos dominantes.

1.2 La noción de la competitividad en el sector público: retos y desafíos.

El correcto funcionamiento de las administraciones públicas al servicio de los ciudadanos exige objetividad y profesionalización, de tal forma, que sus actuaciones sean transparentes y den cuenta de su rendimiento ante los grupos de interés (*stakeholders*). Las entidades del sector público poseen unas características que las diferencian de las del sector privado, lo cual, induce a integrar la estrategia y la dirección de estas organizaciones en una medida de valor denominada competitividad. Sin embargo, las actividades heterogéneas de dicho sector dificultan la utilización de instrumentos de gestión que normalmente se aplican en el ámbito privado.

Un concepto que presenta problemas en el ámbito de microeconomía es el de competitividad, ya que no ha sido formalizado matemáticamente. En términos generales, la competitividad se entiende como la capacidad de las organizaciones para competir⁵. En la literatura, regularmente se hace referencia a las mejoras en la competitividad, pero no se señala cómo ha de medirse.

Según Álvarez (2001), la falta de consenso sobre el término de competitividad, se debe a que no es un concepto estándar en la microeconomía neoclásica. En nuestra opinión, puede ser que el término sea relativamente nuevo y que aún falte tiempo para que las propuestas y los métodos en la investigación microeconómica en esta área se desarrollen y se prueben empíricamente; por lo que es una cuestión de tiempo y madurez de la acepción.

La utilidad de la eficiencia y la productividad en la comparación del *performance* de las organizaciones es de indudable interés para el análisis económico, ya que si se llegan a producir efectos de descompensación, estas medidas ayudarán a los gestores de las organizaciones a contrarrestar sus efectos, y reajustar el control para alcanzar los objetivos comunes, haciendo de ello un *feedback*.

Como hemos señalado anteriormente, ya Adam Smith (1776) se refería de manera implícita a la eficiencia y a la productividad, al señalar que la división del trabajo podría incrementar de manera proporcional los factores de trabajo productivos.

Han habido importantes avances en el campo de la medición de la eficiencia y la productividad; el enfoque principal ha sido hacia la obtención de los índices de ineficiencia y de productividad de las organizaciones, pero esto sólo las identifica e indica, a modo de alerta, que existen procesos o decisiones erróneos o mejorables, por lo que generalmente, concluimos que la organización podría emplear menos recursos productivos, e igualar su producción tomando como referencia una organización que está sobre la frontera, y que por lo tanto, es eficiente o productiva.

Sin embargo, no resulta del todo cierto que si una organización ineficiente disminuye el consumo de *inputs* se volverá eficiente o productiva, debido a que la eficiencia técnica no es un asunto *de qué cantidad de inputs se usan sino de cómo se usan* (Álvarez, 2001), en tanto que la productividad es un asunto de la combinación de *inputs* en las proporciones adecuadas utilizados en la producción.

La utilidad de las medidas de eficiencia y productividad radica en el hecho de profundizar en el conocimiento de la eficiencia y la productividad de las organizaciones, y de cómo pueden estas llegar a ser eficientes en la práctica. Una forma de afrontar el problema es que cuando la organización sabe que es ineficiente o poco productiva, debe de aprender de las organizaciones que hacen mejor las operaciones (lo que se conoce como *benchmarking*) considerando a aquellas que más se le asemejan.

⁵ Así es como lo define la Real Academia Española, “*Capacidad de competir*”.

Con respecto a la competitividad, la utilidad estriba en que las organizaciones a pesar de maximizar su producción pueden no ser competitivas, ya que el concepto de la eficiencia queda limitado a la maximización del *output* a partir de unos *inputs* dados, y el de la productividad al máximo *output* por *input* utilizado mediante una escala de producción óptima, sin embargo, todavía queda la valoración de los *outputs* por los *stakeholders*; motivo por el cual las organizaciones aparentemente iguales de eficientes y productivas, pueden tener resultados competitivos distintos.

Desarrollo

Creación de valor en la gestión pública

En el contexto de lo público, la estimación y evaluación de los resultados es más difícil que en el contexto de lo privado, ya que no existe un estándar claro de referencia. En el escenario que hoy en día enfrentan las administraciones públicas, se pone de manifiesto una demanda más participativa, la cual busca resultados que generen más valor, orientados hacia la satisfacción de las necesidades y el bienestar común de los ciudadanos. En consecuencia, las entidades públicas requieren de un modelo flexible, inteligente, innovador y que apoye la gestión en el uso óptimo de los recursos y la correcta toma de decisiones.

De acuerdo con Larson (1997) es difícil tratar de llevar la forma de medir el valor en el sector privado al sector público; en este sentido, Jupp y Younger (2004) señalan que el modelo de valor del sector público debe adaptar a su contexto, el análisis de valor que se utiliza para los accionistas comerciales, todo ello enfocado a una perspectiva ciudadana. Este modelo funciona considerando dos aspectos para la creación de valor público: resultados y eficiencia, cuando se incrementa uno u otro de estos factores en el sector público se entiende que se está generando valor, y por el contrario, un decremento en cualquiera de estos factores representa una reducción de valor.

Valor en el sector público no es el precio del servicio, tampoco el costo de los insumos (esto es el valor de los servicios públicos que están contabilizados en las cuentas nacionales). Si comparamos el valor a como es considerado para los accionistas, encontraremos que el valor en el sector público contiene elementos que nunca vamos a encontrar en el análisis de valor del sector privado. La conceptualización de creación de valor en el sector público no es un simple ejercicio de técnica (Halachmi y Bovaird, 1997), ni tampoco es el diseño de sistemas de gestión (Kirlin, 1996).

Osborne y Gaebler (2002) señalan que *Los gobiernos democráticos existen para servir a sus ciudadanos. Las empresas existen para obtener beneficios*, pese a lo anterior durante mucho tiempo las administraciones públicas han ignorado a sus ciudadanos, y las empresas se han obsesionado por

encontrar nuevas formas de complacer a sus clientes, ello debido a que las administraciones públicas no obtienen los fondos directamente de los ciudadanos y en las empresas sí⁶.

En relación con el rol que los ciudadanos juegan con las administraciones públicas, deLeon y Denhardt (2000) señala que deben interactuar de forma individual para que de esta forma se entiendan y aprecien las necesidades e intereses de la colectividad, haciendo esto generalizable, lo cual permitirá tener una visión más amplia del interés público para las administraciones públicas.

Tal y como lo señala Rodríguez (2000) son los ciudadanos los que financian con sus impuestos los servicios públicos, y por tanto, tienen el derecho de exigir que estos sean prestados con eficiencia y calidad, siendo a su vez aquellos los que determinan si los servicios son aceptables y satisfacen sus necesidades. En el diseño y prestación de los servicios se debe de considerar las necesidades, preferencias, valores, percepciones y criterios de los ciudadanos, para ello las administraciones públicas deben de garantizar a los ciudadanos servicios de calidad.

Si se presta más atención a los ciudadanos, Pollit y Bouckaert (2004) señalan que las organizaciones del servicio público aprenderán a entregar mejores resultados, y los ciudadanos notarán el cambio e incrementarán su satisfacción.

De acuerdo con Blanco et al. (2006) es importante que se implante en las entidades públicas una filosofía de búsqueda de la calidad total orientada a la satisfacción del ciudadano, pero pese a la creciente proliferación en el sector público de iniciativas asociadas a la gestión de la calidad total, existen una serie de dificultades para su implantación derivadas, fundamentalmente, de la propia naturaleza y características de la actividad pública y de las peculiaridades que presenta en comparación con la gestión privada.

Los planteamientos actuales sobre la gestión pública han introducido una definición más amplia de la responsabilidad pública, representada por el concepto de *value for money*, cuya demostración ha puesto en evidencia la falta de relevancia de la información económico-financiera tradicional como base para valorar los recursos empleados y los logros obtenidos por las entidades públicas y, en definitiva, para juzgar la gestión realizada.

Una meta de los servicios públicos ha de ser la adecuada gestión al servicio de los ciudadanos, los cuales exigen un uso eficiente de los fondos públicos y de la prestación de servicios adecuados (López et al., 2000).

⁶ En las empresas se busca agradar a los clientes para aumentar las ventas, porque si otra los agrada más las ventas disminuyen, por esa razón las empresas operan en ambientes competitivos, donde aprenden a prestar la atención debida a sus clientes. En cambio las administraciones públicas obtienen los recursos de sus tesorerías quienes a su vez los obtienen de las contribuciones de ciudadanos cautivos, los cuales tienen pocas opciones para elegir una sustitución de los bienes y servicios que proporcionan estas últimas. Ver Osborne y Gaebler (2002).

1.3 La eficiencia *versus* eficacia de la gestión pública

La tecnología tiene un papel muy importante en el análisis económico, pues es una de las limitaciones a las que se enfrentan las organizaciones en su propósito de maximizar sus beneficios o minimizar sus costos. Es la relación técnica entre los *outputs* producidos y los *inputs* consumidos.

Según Zofío (2001), la tecnología de producción es *el conjunto de procesos que en un determinado período permiten producir un vector de bienes y servicios a través de la transformación y concurso de factores productivos*. Es decir, la caracterización del proceso productivo se entiende como una 'caja negra' que transforma los factores, x , en productos, y , de acuerdo con un conjunto de posibilidades de producción existente en el período t , $T(x, y)$.

La tecnología productiva podemos definirla desde dos vertientes: una estricta y una amplia. En la primera noción, la tecnología se define en términos de ingeniería, la cual viene representada sólo por el conjunto de procesos productivos técnicamente viables para las organizaciones en un momento determinado del tiempo. Por otra parte, en la segunda vertiente, la tecnología se define en términos económicos desde un sentido más amplio, y que de igual manera determinan la capacidad de transformación de los insumos en productos, este concepto, abarca las relaciones técnicas entre productos y recursos, la estructura jerárquica de las organizaciones, los sistemas de incentivos, etc.

La importancia de la eficiencia se debe a la idea de que las organizaciones buscan maximizar los beneficios, y al hecho de que en la práctica no todas lo consiguen, esto conlleva a que los gestores tomen las medidas necesarias para lograr tal objetivo, y que cuando ocurran desequilibrios, estos puedan ser corregidos a través de la adecuada toma de decisiones. Este término, se ha utilizado en múltiples contextos (Seiford, 1999; Emrouznejad et al., 2008) de diversos sectores.

Desde Farrell (1957), la investigación sobre la eficiencia de las organizaciones ha tenido avances muy significativos, como se puede observar en la multitud de publicaciones científicas en distintas áreas de investigación. El principal motivo del crecimiento de este campo de investigación ha sido debido a la necesidad de explicar las causas de la eficiencia y la productividad en las organizaciones. Ahora bien, este campo de investigación no está agotado, sino todo lo contrario, puesto que se sigue profundizando, tanto en las metodologías de modelización como en los distintos campos de aplicación.

Existen aspectos conceptuales y metodológicos que necesitan profundización, siendo muy útiles los modelos que se han desarrollado, a pesar de las limitaciones que aún puedan tener, pues como dice Álvarez (2001) *...los estudios de eficiencia tienen utilidad aunque a veces puede ser difícil conocer la naturaleza de la (in)eficiencia. En este sentido, debe tenerse siempre en cuenta que aunque se admita la presencia de ineficiencia, no es posible, dado el estado actual de los modelos, hacer interpretaciones causales sobre su origen.*

La eficiencia es un término que está relacionado con la economía de los recursos, frecuentemente se define como la relación entre los resultados y los recursos utilizados. Si consideramos que las organizaciones suelen producir múltiples *outputs* mediante la utilización de múltiples *inputs*, la eficiencia será una magnitud multidimensional.

Debido al entorno cada vez más competitivo de hoy en día, las organizaciones se han visto obligadas a evolucionar y a mejorar en la eficiencia, la eficacia, la productividad y la competitividad; para ello, las entidades han tenido que revisar su sistema de información y de control, ante la constante búsqueda del apoyo necesario para la toma de decisiones y el control de sus procesos.

En el control de las organizaciones, los indicadores de gestión constituyen excelentes herramientas para que el gestor pueda tomar las decisiones adecuadas y oportunas, y llevar por buen camino a estos entes, y que contribuyen a mejorar las actuaciones de las organizaciones.

1.4 La reingeniería competitiva de la gestión pública

En relación a la eficiencia, Álvarez (2001) señala que esta se puede clasificar en tres tipos: la *eficiencia de escala*, la *eficiencia asignativa* y la *eficiencia técnica*. No obstante, aunque el objetivo de las organizaciones sea maximizar los beneficios, la consecución del mismo dependerá de múltiples factores, por lo que puede ser que una organización no sea del todo eficiente; es decir, una organización puede tener la eficiencia de escala y la eficiencia técnica, pero no la eficiencia asignativa.

En consecuencia, las organizaciones en su derrotero deben buscar alcanzar dos aspectos que les permitirán a su vez lograr sus objetivos organizacionales; primero, una combinación adecuada de *inputs* que les permitan producir a un mínimo costo; y segundo, esta selección de *inputs* deberán ser utilizados de tal forma que les permitan obtener la mayor cantidad de *outputs* posible en su proceso productivo.

En esta línea, Farrell (1957) con su trabajo pionero había proporcionado una medida de eficiencia productiva, la cual tenía en cuenta todos los *inputs* (recursos) y mostraba como en la práctica podía ser calculada, ilustrando su método mediante una aplicación a la producción agrícola de Estados Unidos.

Haciendo uso de la curva isocuanta, Farrell definió el concepto de eficiencia técnica, y continuó con una medida de eficiencia, la cual consideró el uso de los diversos factores en las mejores proporciones desde la perspectiva de los precios (eficiencia precio); para ello empleó una pendiente de isocostos⁷, mostrando todas las posibles combinaciones de *inputs* que pueden llevarse a cabo a

⁷ La línea de isocostos representa las distintas combinaciones de los factores productivos a un costo similar, a través de la cual, las entidades que se ubiquen sobre ella serán consideradas eficientes en precio.

un costo total dado. En este orden de ideas, una organización será perfectamente eficiente (eficiencia global), si presenta eficiencia técnica y eficiencia precio al mismo tiempo (Førsund y Sarafoglou, 2002).

La *eficiencia técnica* se define como la capacidad que tiene una organización para obtener la máxima cantidad posible de *outputs* a partir de un conjunto dado de *inputs* (Álvarez, 2001). Esta medida se obtiene comparando el valor observado de cada organización con el valor óptimo que viene definido por la frontera de producción estimada, también denominada isocuanta eficiente (Coll y Blasco, 2006).

Concretamente Greene (2001) señala que la eficiencia técnica se puede definir como el grado en que el *output* producido por una organización alcanza el óptimo teórico dado por la función de producción.

La *eficiencia asignativa* llamada también *eficiencia precio*, se presenta cuando una organización combina los *inputs* en proporciones óptimas, de tal forma que le permita minimizar su costo de producción; es decir, se refiere al grado en que las elecciones de *inputs* satisfacen las equivalencias marginales necesarias para la minimización de los costos o la maximización del beneficio (Greene, 2001).

La *eficiencia de escala* se presenta cuando una organización está produciendo a una escala de tamaño óptima, que tiene que ver con la decisión de inversión, y que le permite maximizar su beneficio; o dicho de otra manera, es la cantidad en la cual la productividad puede ser incrementada por el movimiento a un tamaño de escala más productiva (Coelli et al., 2005).

Estas medidas pueden importarse al sector público, el cual, presenta unas características que lo hacen especial, particularmente por el impacto económico, social y medioambiental. El sector público debe crear valor para sus ciudadanos y este deberá de ser sostenible, para ello, deberá apoyarse en herramientas que le permitan apoyar las decisiones de una forma más objetiva y óptima.

Propuestas

El Análisis Envolvente de Datos una herramienta para la mejora de la gestión pública

Para evaluar la eficiencia productiva, comúnmente ha sido utilizado el Análisis Envolvente de Datos (*DEA* por sus siglas en inglés). Este método no paramétrico se basa en técnicas de programación matemática⁸ (Gómez, 2001; Gómez y Mancebón, 2005). Busca los pesos que hacen eficiente una unidad en relación con otra (Allen et al., 1997), y permite identificar qué variables son responsables de la ineficiencia (Prieto y Zofío, 2003).

⁸ La primera aplicación de la programación lineal para calcular la eficiencia fue desarrollada por Boles (1966).

El *DEA* es un instrumento alternativo a los modelos de regresión y de ratios, que permite trabajar con múltiples variables *input* y *output*, las cuales no es necesario que reúnan ciertas características estadísticas especiales, ya que sólo estima la eficiencia respecto a cada unidad de la muestra, por lo que una característica básica es su gran flexibilidad en la selección de las variables.

El *DEA* como metodología surge a partir de la tesis doctoral de Rhodes⁹ (1978), quién a su vez se fundamentó en el trabajo de Farrell¹⁰. El *DEA* ha sido ampliamente utilizado para estudiar la eficiencia técnica de las unidades de producción y ha tenido una especial y popular aplicación para la investigación de las operaciones del sector público (Dios, 2004; Tsai y Molinero, 2002).

El *DEA* es una técnica matemática que permite la evaluación de la eficiencia relativa de cada una de las unidades evaluadas. Permite construir una superficie envolvente, frontera eficiente¹¹ o función de producción empírica, a partir de las unidades objeto de estudio, por lo que las unidades que determinan la envolvente son consideradas unidades eficientes y aquellas que no, son consideradas unidades ineficientes¹² (Coll y Blasco, 2006; Fernández y Flóres, 2006).

Esta técnica posee una serie de ventajas que la han convertido en poco tiempo en una de las herramientas más utilizadas, de las cuales podemos destacar su amplia flexibilidad. De acuerdo con Pinillos (2004), el *DEA* presenta algunas ventajas que le permiten su utilización en entornos productivos complejos, multidimensionales y que difícilmente se pueden modelar; estas ventajas son las siguientes:

1. Permite transformar una situación productiva en la que diversos recursos generan múltiples productos en un único índice de eficiencia, índice que se identifica con el valor que maximiza el cociente entre la suma ponderada de *outputs* y la suma ponderada de *inputs*.
2. Dicho índice ofrece una medida relativa de la eficiencia resultante de la comparación de cada unidad productiva con otra que, utilizando una tecnología productiva similar, se encuentra situada en la frontera de referencia.
3. La estimación de dicha frontera se lleva a cabo mediante la aplicación de técnicas de programación matemática que, a diferencia de las técnicas paramétricas, no requieren establecer supuestos sobre la forma funcional de la frontera; ésta es una ventaja muy interesante cuando el proceso productivo es difícilmente modelable.

⁹ En ese mismo año se publicó en la *European Journal of Operational Research*, el artículo “Measuring the Efficiency of Decision Making Units” de Charnes et al., en el que se presenta la formalización del primer modelo *DEA* (García y Coll, 2003).

¹⁰ El trabajo de Farrell (1957) es considerado como punto de partida de intentos de medición de la eficiencia (Mancebón, 1998; Simar y Wilson, 1998).

¹¹ Se denomina frontera eficiente al segmento que une las unidades que representan los puntos alcanzables.

¹² La ineficiencia de tales unidades viene dada por la relación con las unidades eficientes (*peers*).

La estimación de la competitividad a través del tiempo

Los análisis de productividad y eficiencia, a través del tiempo han tenido una especial y popular aplicación para la investigación de las operaciones del sector público (Tsai y Molinero, 2002; Dios, 2004).

La propuesta del *DEA* combinada con el uso de los índices de Malmquist (IPM) permite la descomposición a través del tiempo del cambio en el factor total de productividad en dos componentes: el cambio en eficiencia técnica (efecto *catching-up*) y el cambio tecnológico (innovación); de igual manera, el cambio en eficiencia técnica puede descomponerse en cambio en eficiencia pura y cambio en eficiencia a escala.

Como se ha comentado con anterioridad, la estimación de las funciones distancia del IPM, se ha realizado utilizando el método de programación lineal *DEA* propuesto por Färe et al. (1994); para ello es necesario estimar cuatro funciones de distancia que permitan medir el cambio del IPM en dos períodos. Los planteamientos de programación lineal a resolver son:

$$[D_o^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi, \quad (1)$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} Y_{t+1}\lambda &\geq \phi y_{it+1}, \\ x_{it+1} &\geq X_{t+1}\lambda, \\ \lambda &\geq 0, \end{aligned}$$

$$[D_o^t(y_t, x_t)]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi, \quad (2)$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} Y_t\lambda &\geq \phi y_{it}, \\ x_{it} &\geq X_t\lambda, \\ \lambda &\geq 0, \end{aligned}$$

$$[D_o^{t+1}(y_t, x_t)]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi, \quad (3)$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} Y_{t+1}\lambda &\geq \phi y_{it}, \\ x_{it} &\geq X_{t+1}\lambda, \\ \lambda &\geq 0, \end{aligned}$$

$$[D_o^t(y_{t+1}, x_{t+1})]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi, \quad (4)$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} Y_t\lambda &\geq \phi y_{it+1}, \\ x_{it+1} &\geq X_t\lambda, \\ \lambda &\geq 0, \end{aligned}$$

En las dos últimas ecuaciones donde los puntos de producción son comparados con la tecnología desde diferentes períodos de tiempo, el parámetro ϕ , deberá ser inferior a 1; en el caso de la última ecuación es posible que el valor de $\phi < 1$, en caso de haber progreso tecnológico; y en la penúltima ecuación esta condición se dará en caso de regresión tecnológica, lo cual resulta poco probable (Coelli et al., 2005). En caso de añadir un período a los dos iniciales se deberán resolver tres

problemas de programación lineal adicionales para cada unidad. De acuerdo con Coelli et al. (2005) una forma sencilla de conocer los problemas de programación lineal a resolver es mediante la ecuación $N \cdot (3 \cdot T - 2)$, donde N, es el número de unidades analizadas; y, T, el número de períodos de tiempo.

1.5 El *benchmarking* como alternativa en la mejora de los procesos

Como se ha comentado anteriormente, en el actual contexto de gestión pública las entidades buscan crear mayor valor para sus *stakeholders*, y una mayor capacidad para actuar y reaccionar ante el entorno competitivo y volátil. Pero la especificación de una medida del rendimiento resulta muy difícil, por lo que, se ha recurrido a aproximaciones y herramientas que intentan ayudar a las organizaciones en la gestión del rendimiento estratégico.

El *benchmarking* se ha convertido en una herramienta muy útil en la modernización del sector público y en la tarea de implementar los principios de la filosofía de *Nueva Gestión Pública*, como la medición del rendimiento, la rendición de cuentas dentro de un marco de transparencia y la responsabilidad de la gestión (Llewellyn y Northcott, 2005).

En este mismo sentido, el *benchmarking* es un instrumento adecuado para evaluar la eficiencia, aunque su grado de utilidad depende de la homogeneidad de los datos que se van a comparar (Navarro y Ortiz, 2003). Esta técnica provee a los órganos de gestión de la organización de un análisis situacional, que les permite establecer los objetivos y la implementación de un curso de acción para alcanzarlos.

El *benchmarking* ha tenido una amplia difusión y es considerada una de las mejores herramientas para estimular la mejora de los procesos en las organizaciones (Beretta et al., 1998).

Para que una organización pueda mejorar y llegar a sobresalir, necesita observar, recoger aquello que le permita distinguirse e incorporarlo creativamente. El *benchmarking* resulta muy útil, porque permite hacer referencia a las prácticas o procesos que se pretenden emular. Sin embargo, sólo será efectivo si logra mejorar los procesos de creación de valor para los *stakeholders*.

El *benchmarking* estimula a las organizaciones a definir objetivos desafiantes pero alcanzables, ya que otras organizaciones los han logrado; también ofrece respuestas concretas mediante la identificación de las mejores prácticas que conducen a un mejor rendimiento. Las mejores prácticas deberán ser totalmente entendidas de tal forma que se puedan identificar los elementos que las faciliten o las obstaculicen.

Desde sus inicios, el *benchmarking* ha sido una importante herramienta en la gestión de los procesos, ya que representa un punto de comparación con respecto al comportamiento y la estructura, con el fin de promover la mejora continua de las organizaciones cuyas soluciones se enfocan en la gestión de sus procesos.

1.6 Un estudio empírico para estimar la competitividad en las Entidades Públicas

Para estimar la competitividad en las Entidades Públicas de México, se ha utilizado el *DEA*, el cual ha sido ampliamente utilizado para estudiar la eficiencia técnica de las unidades de producción, incluso más que otras aplicaciones paramétricas (Førsund y Sarafoglou, 1999).

Hemos elegido a los 31 Estados de la Republica Mexicana y las variables que hemos utilizado para realizar el estudio han sido: como *output*, la recaudación de las contribuciones en cada Estado, y como *inputs*, los servicios personales, los materiales y suministros, los servicios generales, los subsidios, transferencias y ayudas, la adquisición de bienes muebles e inmuebles, las obras públicas y acciones sociales, y, los recursos asignados a los municipios.

Como se ha comentado con anterioridad, la estimación de las funciones distancia del IPM, se han realizado utilizando el método de programación lineal *DEA* propuesto por Färe et al. (1994); para ello es necesario estimar cuatro funciones de distancia que nos permitan medir el cambio del IPM en dos períodos.

Hay dos aspectos importantes que debemos de considerar en relación a los índices de productividad de Malmquist. El primero se refiere a la estimación del cambio en la productividad en el período de estudio, y su descomposición en cambio de eficiencia técnica (efecto *catching-up*) y el cambio tecnológico (cambio en la frontera). El segundo es desagregar a su vez el efecto *catching-up* en sus componentes como son la eficiencia técnica pura y la eficiencia de escala.

Los resultados del análisis son relativos; respecto a la eficiencia, cualquier DMU puede ser más o menos eficiente en función al grupo de DMUs con el cual está siendo comparada; en cuanto a la productividad una DMU puede ser altamente productiva por la gran cantidad de *outputs* obtenidos, pero a su vez puede tener baja productividad por la forma en cómo emplea sus *inputs*; dicho de otra manera, cualquier DMU puede mejorar su productividad al emplear economías de escala, aun cuando sea técnicamente eficiente (Coelli et al., 2005).

Consecuentemente, se ha intentado estimar la evolución de la competitividad de los 31 Estados en México y conocer la relación que guarda la producción y sus factores en función de las variables que se han utilizado para el estudio. Para ello, se ha buscado una aproximación a la relación entre la productividad y los factores productivos de cada una de las entidades analizadas.

Los resultados revelan a través de las medias anuales (tabla 1), una evolución tanto en el factor total de productividad (9.4%) como en sus elementos desagregados, cambio en eficiencia (1.4%) y cambio tecnológico (7.9%). Al desagregar el cambio en eficiencia en el cambio en eficiencia pura y cambio en eficiencia a escala, sólo se puede observar un cambio positivo en el último de los casos del 3.3%, mientras que en el cambio en eficiencia pura el decremento es del 1.9%.

Tabla 1. Índices de Malmquist_Anuales

Año	<i>Effch</i>	<i>Techch</i>	<i>Pech</i>	<i>Sech</i>	<i>TFPch</i>
2	0.903	1.380	0.960	0.941	1.246
3	1.496	0.993	1.253	1.194	1.486
4	1.069	0.846	0.982	1.088	0.904
5	0.985	1.094	0.953	1.034	1.078
6	0.884	0.999	0.895	0.988	0.883
7	0.971	1.234	1.039	0.935	1.199
8	1.133	1.188	1.037	1.093	1.346
9	0.980	0.908	1.008	0.972	0.890
10	0.833	1.176	0.772	1.079	0.980
Media	1.014	1.079	0.981	1.033	1.094

Effch = efecto *catching-up* o cambio en eficiencia; *Techch* = cambio tecnológico; *Pech* = cambio en eficiencia pura; *Sech* = cambio en eficiencia a escala; y *TFPch* = cambio en el factor total de productividad.

Fuente: Elaboración propia.

Se llevó a cabo un análisis de correlaciones de Pearson para conocer qué tan significativo es el cambio en función de los componentes desagregados de cada uno de los índices señalados anteriormente, y se encontró que a mayor cambio en eficiencia se da un mayor cambio en el factor total de productividad, y que de la desagregación del cambio en eficiencia el componente más significativo es el cambio en eficiencia pura, tal y como se puede apreciar en la tabla 2.

Tabla 2. Índices de correlación de Pearson del cambio en el factor total de productividad por años.

Correlaciones

		Cambio en el factor total de productividad	Cambio en eficiencia	Cambio tecnológico
Cambio en el factor total de productividad	Correlación de Pearson	1	.693*	.464
	Sig. (bilateral)		.039	.208
	N	9	9	9
Cambio en eficiencia	Correlación de Pearson	.693*	1	-.314
	Sig. (bilateral)	.039		.411
	N	9	9	9
Cambio tecnológico	Correlación de Pearson	.464	-.314	1
	Sig. (bilateral)	.208	.411	
	N	9	9	9

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Correlaciones

		Cambio en eficiencia	Cambio en eficiencia pura	Cambio en eficiencia a escala
Cambio en eficiencia	Correlación de Pearson	1	.909**	.749*
	Sig. (bilateral)		.001	.020
	N	9	9	9
Cambio en eficiencia pura	Correlación de Pearson	.909**	1	.407
	Sig. (bilateral)	.001		.278
	N	9	9	9
Cambio en eficiencia a escala	Correlación de Pearson	.749*	.407	1
	Sig. (bilateral)	.020	.278	
	N	9	9	9

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Además, se realizó un análisis para cada una de las entidades de tal forma que fuera posible la estimación del factor total de productividad y su desagregación en los elementos que lo componen. En el caso de Colima, podemos observar en la tabla 3, que en el cambio en el factor total de productividad se encuentra por debajo de la media nacional, sin embargo, en el cambio tecnológico la supera, al igual que con el cambio de eficiencia a escala, lo que hace suponer que utiliza de manera adecuada la tecnología que a su vez le permite crear valor con economías de escala, y que se debe buscar mejorar algunos procesos de tal manera que alcance también un cambio en eficiencia.

Tabla 3. Índices de Malmquist por Estado

Estado	<i>Effch</i>	<i>Techch</i>	<i>Pech</i>	<i>Sech</i>	<i>Tfpch</i>
Aguascalientes	1.055	1.066	0.956	1.103	1.125
Baja California	1.068	1.131	1.068	1.000	1.208
Baja California Sur	1.039	1.009	0.900	1.156	1.049
Campeche	1.059	1.022	0.938	1.129	1.082
Coahuila	1.054	1.050	1.115	0.945	1.107
Colima	0.971	1.079	0.902	1.077	1.047
Chiapas	1.066	1.285	1.053	1.012	1.369
Chihuahua	0.967	1.032	0.982	0.985	0.998
Durango	1.045	1.032	0.980	1.066	1.078
Guanajuato	1.111	1.072	1.075	1.033	1.190
Guerrero	0.909	0.953	0.909	1.000	0.866
Hidalgo	1.151	1.014	1.107	1.040	1.167
Jalisco	0.962	1.156	0.958	1.004	1.111
México	1.000	1.252	1.000	1.000	1.252

Michoacán	1.073	1.216	1.000	1.073	1.305
Morelos	1.133	1.101	1.000	1.133	1.247
Nayarit	0.999	1.061	0.884	1.130	1.061
Nuevo León	1.000	1.380	1.000	1.000	1.380
Oaxaca	1.080	1.154	1.052	1.026	1.246
Puebla	0.969	1.072	0.970	1.000	1.039
Querétaro	1.008	0.952	1.000	1.008	0.960
Quintana Roo	0.947	1.112	1.000	0.947	1.052
San Luis Potosí	0.966	1.003	0.925	1.043	0.969
Sinaloa	0.951	1.072	0.951	1.000	1.020
Sonora	0.929	1.117	1.000	0.929	1.038
Tabasco	0.909	1.134	0.880	1.033	1.030
Tamaulipas	1.000	1.005	1.000	1.000	1.005
Tlaxcala	1.015	0.990	0.928	1.093	1.005
Veracruz	1.167	1.157	1.000	1.167	1.350
Yucatán	0.962	1.191	0.945	1.018	1.146
Zacatecas	0.929	0.766	1.000	0.929	0.711
Media	1.014	1.079	0.981	1.033	1.094

Fuente: Elaboración propia.

Con objeto de determinar cuál de los elementos que componen el factor total de productividad contribuye en mayor medida para su cambio, se han estimado los índices de correlación de Pearson, y se observa en este caso (anexo 1), que la relación es más significativa con el cambio tecnológico; y al momento de desagregar el cambio en eficiencia, la relación más significativa se da en el caso del cambio en eficiencia pura.

Determinada la desagregación de cada uno de estos índices, se ha buscado qué características particulares tiene cada Entidad de cara a tratar de explicar las causas que inciden en el cambio positivo o negativo de los citados índices, para lo cual, se han dividido los Estado en dos grupos: uno con cambios positivos en el factor total de productividad y otro con índices negativos en el mismo.

En el anexo 2 se observa que en el grupo de las Entidades que tienen un cambio positivo en el factor total de productividad tienen una correlación positiva con el cambio en eficiencia y el cambio tecnológico, lo cual hace suponer que alcanzan mejores niveles de competitividad al operar con

niveles óptimos de eficiencia y elementos tecnológicos adecuados. En el caso del grupo con cambios negativos en el factor total de productividad, se aprecia una correlación positiva con el cambio tecnológico y no así con el cambio en eficiencia, en este último caso, al momento de hacer la desagregación del cambio en eficiencia en sus dos componentes no se aprecia una correlación significativa en ninguno de ellos (cambio en eficiencia pura y cambio en eficiencia a escala).

Como se ha visto anteriormente, en las Entidades en las cuales el cambio en el factor total de productividad (competitividad) es positivo, hemos observado que éste se debe al progreso técnico y a la eficiencia técnica con la cual operan dichas organizaciones, y no así, en el caso de las que muestran un cambio en el factor total de productividad (competitividad) negativo, que sólo el progreso técnico es el que contribuye a la mejora.

Conclusiones

El criterio de eficiencia en general y del cambio en el factor total de productividad en particular, pueden ayudar a resolver el problema de encontrar un marco de referencia para estimar la competitividad de las Entidades Públicas en el contexto de la Nueva Gestión Pública.

Las medidas de eficiencia y productividad están relacionadas con el uso óptimo de los recursos, en este sentido, la eficiencia es considerada como la relación entre los *outputs* y los *inputs* necesarios para alcanzar los primeros. Consecuentemente, el término de competitividad abarca al de eficiencia y productividad; la eficiencia incorpora una estructura de maximización del rendimiento, mientras que el de productividad, sólo a la parte productiva.

En este orden de ideas, podemos definir a la competitividad como la relación óptima entre costo y rendimiento, y esto nos da un matiz de porqué Entidades con los mismo niveles de eficiencia pueden obtener rendimientos sociales diferentes. El concepto de competitividad tiene que ver por un lado con la diferenciación de los bienes y servicios y por otro con la minimización de los costos a los cuales éstos se producen.

En este ensayo de investigación se muestra a través de un análisis empírico, una técnica de programación matemática, la cual fue introducida en un inicio por Charnes, Cooper y Rhodes (1978) y que se denomina Análisis Envolvente de Datos, y el cual, permite estimar los índices de eficiencia técnica mediante la resolución de programas matemáticos de optimización.

Sin embargo, al momento de abordar el estudio de la evolución de la eficiencia y la productividad, es necesario hacerlo desde el enfoque del índice de productividad de Malmquist, mismo que se basa en el concepto de función de distancia para caracterizar la tecnología de producción, y en la actualidad se está convirtiendo en una de las técnicas fundamentales para los análisis de eficiencia y productividad de las organizaciones.

El índice de Malmquist estima la productividad de las organizaciones en dos períodos de tiempo, manteniendo fija la tecnología de referencia, que en este caso es la organización que se utiliza como referencia óptima. Esta medida puede ser desagregada en dos componentes, el cambio en eficiencia y el cambio técnico, el primero de los componentes a su vez puede ser desagregado en otras dos medidas, el cambio en eficiencia pura y el cambio en eficiencia a escala.

Los modelos Análisis Envolvente de Datos e índices de Malmquist presentan importantes ventajas para la estimación de la competitividad del sector público en general y de las Entidades que lo conforman en particular, ya que se pueden realizar análisis sobre la gestión que siguen cada una de ellas y desagregar los índices para conocer cuáles de los elementos que los integran resulta más significativo para alcanzar la competitividad deseada. Lo anterior se pudo contrastar con la descomposición de los índices de Malmquist, ya que además de conocer la evolución de la productividad en los diferentes períodos, se estimaron las causas que originaron el incremento o la disminución en cada una de las Entidades analizadas.

De los resultados obtenidos se pudo observar que las Entidades que presentaban mejoras en la competitividad estaban relacionadas con factores como el cambio tecnológico y que a su vez operaban con niveles óptimos de eficiencia, lo cual, puede deberse a que desarrollan mejoras constantes en los procesos e invierten en tecnología o técnicas que les permitan ser más competitivos. Por otra parte, en las Entidades que no mostraron buenos niveles en los índices de competitividad se pudo observar que sí mostraban un cambio tecnológico pero que sus niveles de eficiencia no eran los más óptimos, lo cual, hace suponer que necesitan de más tiempo para adaptarse a la tecnología o a las nuevas técnicas de gestión pública.

De esta manera, la propuesta de este ensayo de investigación ha sido valorar desde un enfoque dinámico, la evolución de la competitividad de los Estados de México, y desagregar su variación en sus componentes que a su vez permitan conocer cuáles son las causas que contribuyen a ello. La importancia del estudio se pone de manifiesto ante la crisis económica mundial que todavía a la fecha se encuentran atravesando algunos países y que ha sido una de las más impactantes de la historia.

REFERENCIAS

- Aibar, C. (2001). *Análisis teórico de las implicaciones del modelo de Nueva Gestión Pública en los sistemas de contabilidad de gestión*. Tesis doctoral: Universidad de Santiago de Compostela.
- Aibar, C. (2003). Implicaciones del Modelo de Nueva Gestión Pública para el Sistema Informativo Contable de las Entidades Públicas desde la Perspectiva de la Teoría de la Agencia, en *Estudios Académicos de Contabilidad: En Homenaje a D. José Rivero Romero*, Universidad de Murcia, p. 529-542.

- Allen, R., Athanassopoulos, A., Dyson, R. y Thanassoulis, E. (1997). Weights restrictions and value judgements in Data Envelopment Analysis: Evolution, development and future directions, *Annals of Operations Research*, Vol. 73, No. 0, p. 13-34.
- Álvarez, A. (2001). Concepto y medición de la eficiencia productiva, en Álvarez, A. (Coord.) *La medición de la eficiencia y la productividad*, Ediciones Pirámide, Madrid, p. 19-38.
- Beretta, S., Dossi, A. y Grove, H. (1998). Methodological strategies for benchmarking accounting processes, *Benchmarking for Quality Management & Technology*, Vol. 5, No. 3, p. 165.
- Blanco D. M., Aibar, C. y Aibar, B. (2006). La gestión de la calidad total en el sector público local: estudio de un caso, *IX Jornada de Contabilidad Pública ASEPUC*, P. 1-22.
- Boles, J. (1966). Efficiency squared – efficient computation of efficiency indexes, *Proceeding of the thirty ninth annual meeting of the western farm economics association*, p. 137-142.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A. y Seiford, L. (1994). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications*, Kluwer Academic Publishers, 1st Edition, Boston.
- Charnes, A., Cooper, W. y Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, p. 429-444.
- Coelli, T., Prasada, D., O'Donnell, C. y Battese, G. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*, Springer, 2nd Edition, United States of America.
- Coll, V. y Blasco, O. (2006). *Evaluación de la eficiencia mediante el análisis envolvente de datos. Introducción a los modelos básicos*, Edición electrónica, <http://www.eumed.net/libros/2006c/197/index.htm>.
- deLeon, L. y Denhardt, R. (2000). The Political Theory of Reinvention, *Public Administration Review*, Vol. 60, No. 2, p. 89-97.
- Denhardt, R. y Denhardt, J. (2000). The New Public Service: Serving Rather than Steering, *Public Administration Review*, Vol. 60, No. 6, p. 549-559.
- DiMaggio, P., y Powell, W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective retionality in organizational fields. *American Sociological Review* , 147-160.
- Dios, R. (2004). El Análisis de Eficiencia en el Sector Público mediante Métodos Frontera, *Auditoría Pública*, No. 33, p. 39-48.
- Emrouznejad, A., Parker, B. y Tavares, G. (2008). Evaluation of research in efficiency and productivity: A Surrey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in *DEA*, *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 42, No. 3, p. 151-157.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. y Zhang, Z. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries, *The American Economic Review*, Vol. 84, No. 1, p. 66-83.

- Farrell, M. (1957). The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, Vol. 120, No. 3, p. 253-290.
- Fernández, Y. y Flóres, R. (2006). Aplicación del modelo *DEA* en la gestión pública. Un análisis de la eficiencia de las capitales de provincia españolas, *Revista Iberoamericana de Contabilidad y Gestión*, No. 7, p. 165-202.
- Førsund, F. y Sarafoglou, N. (1999). The Diffusion of Research on Productive Efficiency: the Economist's Guide to *DEA* Evolution, *Discussion Paper 99-02*, Department of Economics and Social Sciences, NLH
- Forsund, F. y Sarafoglou, N. (2002). On the Origins of Data Envelopment Analysis, *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 17, p. 23-40.
- Gómez, J. (2001). La evaluación de la eficiencia en las universidades públicas españolas, en *X Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación. Murcia 28 y 29 de septiembre*, p. 411-434.
- Gómez, J. y Mancebón, M. (2005). Algunas reflexiones metodológicas sobre la evaluación de la eficiencia productiva de las instituciones de educación superior, *Economías*, Vol. 1, No. 60, p. 141-167.
- Greene, W. (2001). La separación de la eficiencia técnica y asignativa, en Álvarez, A. (Coord.) *La medición de la eficiencia y la productividad*, Ediciones Pirámide, Madrid, p. 95-112.
- Halachmi, A. y Bovaird, T. (1997). Process reengineering in the public sector: learning some private sector lessons, *Technovation*, Vol.17, No.5, p. 227-235.
- Jupp, V. y Younger, M. (2004). A value model for the public sector, *High-performance government*, No. 1, p. 15-21.
- Kelly, G., Mulgan, G. y Muers, S. (2002). Creating public value, An analytical framework for public service reform, Strategy unit cabinet office, p. 1-35.
- Kirlin, J. (1996). What Government Must Do Well: Creating Value for Society, *Journal of Public Administration Research and Theory*, Vol. 6, No. 1, p. 161-185.
- Larson, P. (1997). Public and private values at odds: can private sector values be transplanted into public sector institutions?, *Public Administration and Development*, Vol. 17, p. 131-139.
- Llewellyn, S. y Northcott, D. (2005). The average hospital, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 30, p. 555-583.
- López Díaz, A., Pablos, J., Fernández, E., González, B., González, E. y Rodríguez, B. (2000). *Proyecto Escudo. Estudio de Contabilidad Analítica para la Universidad de Oviedo*, Universidad de Oviedo, Oviedo.

- Mancebón, M. (1998). La riqueza de los resultados suministrados por un modelo envolvente de datos: una aplicación al sector de la educación secundaria, *Hacienda Pública Española*, No. 145, p. 165-186.
- Moore, M. (1998). *Gestión estratégica y creación de valor en el sector público*. Barcelona: Paidós.
- Navarro, A. y Ortiz, D. (2003). Propuesta metodológica para la aplicación del benchmarking a través de indicadores: Una investigación empírica en administraciones locales, *Revista de Contabilidad*, Vol. 6, No. 12, p. 109-138.
- Osborne, D. y Gaebler, T. (2002). *La Reinención del Gobierno: La Influencia del Espíritu Empresarial en el Sector Público*, Paidós, 1ª Edición, Barcelona.
- Pedraja, F. y Salinas, J. (2004). La evaluación de la eficiencia en el sector público mediante aproximaciones no paramétricas: algunas reflexiones metodológicas, en *Evaluación de la eficiencia del sector público. Vías de aproximación*, Fundación de las Cajas de Ahorros, 1ª Edición, Madrid.
- Pinillos, M. (2004). Una medida de la calidad del producto de la atención primaria aplicable a los análisis DEA de eficiencia, *Documento de trabajo 24/04*, Instituto de Estudios Fiscales.
- Pollit, C. y Bouckaert, G. (2004). *Public Management Reform. A Comparative Analysis*, Oxford University Press, 2nd Edition, Great Britain.
- Prieto, A. y Zofío, J. (2003). Análisis de la eficacia en la provisión de infraestructura básica por las entidades locales, *Papeles de Economía Española*, No. 95, p. 137-148.
- Rhodes, E. (1978). *Data Envelopment Analysis and Approaches for Measuring the Efficiency of Decision-making Units with an Application to Program Follow-Through in U.S. Education*, Ph. D. dissertation, School of Urban and Public Affairs Carnegie-Mellon University.
- Rodríguez, A. (2000). *Evaluación y Calidad en las Organizaciones Públicas*, Instituto Nacional de Administración Pública, 1ª Edición, Madrid.
- Seiford, L. (1999). A Cyber-Bibliography for Data Envelopment Analysis (1978-1999), en *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References, and DEA-Solver Software*, Kluwer Academic Publishers, 1ª Edición, Boston.
- Simar, L. y Wilson, P. (1998). Sensitivity Analysis of Efficiency Scores: How to Bootstrap in Nonparametric Frontier Models, *Management Science*, Vol. 44, No. 1, p. 49-61.
- Smith, A. (1776). *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, Bosch Casa Editorial SA, 1ª edición, Barcelona, 1983.
- Stoker, G. (2006). Public Value Management: A New Narrative for Networked Governance?, *The American Review of Public Administration*, Vol. 36, No. 1, p. 41-57.

Tsai, P. y Molinero, C. (2002). A variable returns to scale data envelopment analysis model for the joint determination of efficiencies with an example of the UK health service, *European Journal of Operational Research*, Vol. 141, No. 1, p. 21-38.

Zofío, J. (2001). La evaluación de la productividad con índices de Malmquist, en Álvarez, A. (Ed.) *La medición de la eficiencia y la productividad* (p. 167-196), Pirámide, 1ª Edición, Madrid.