

# AN APPROACH TO MEASURING SERVICE PRODUCTIVITY

Antonio Ruiz Jiménez  
Isabel González Expósito  
Cristina Ceballos Hernández  
M<sup>a</sup> del Amor Jiménez Jiménez

## ABSTRACT

A productivity analysis by sector reveals that, traditionally, the levels reached by this variable have been smaller in the service sector than in industrial sector. However, the contributions to know this service production facet have been scarce in spite of the influence of this event on a environment where services are the most important economic activity. This research expects to constitute an introduction for more detailed studies about the unfavourable performance causes of this variable and about the adaptation of the indexes which have been used to measure it.

**KEY WORDS:** Services Management, Measure of Productivity, Quality

## RESUMEN

El análisis sectorial de la productividad pone de manifiesto que, tradicionalmente, los niveles alcanzados por esta variable han sido más reducidos en el sector servicios que en el de fabricación de bienes. Sin embargo, a pesar de la importancia que este hecho puede tener en un entorno caracterizado por la creciente terciarización de la actividad económica, las aportaciones al conocimiento de tal aspecto de la producción en aquel sector son escasas. Esta investigación pretende constituir el preámbulo de estudios más pormenorizados sobre las causas del desfavorable comportamiento de dicha magnitud y sobre la adecuación de los índices utilizados para su medida.

**PALABRAS CLAVES:** Servicios, productividad, medida, calidad.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El sector servicios se ha caracterizado en los últimos decenios por el incremento de su peso relativo en el conjunto de las economías de los países desarrollados, así como por el hecho de que su productividad media haya sido sensiblemente inferior a la del sector industrial. Esta diferencia observada en la productividad de las empresas dedicadas a la fabricación de bienes y aquéllas que se dedican a la prestación de servicios, ha sido ampliamente comentada por autores como Heizer y Render (2001) quienes señalan que la dificultad para conseguir una adecuada productividad aumenta para las empresas de servicios, donde se suelen alcanzar valores bastantes más bajos que en las manufactureras.

Mejorar esta productividad contribuiría, sin duda, a aumentar directamente la competitividad del sector servicios, e indirectamente, al incremento de la de aquellos otros sectores en los que están presentes actividades terciarias

de este tipo. Por ello, creemos que se hace necesario abrir un debate acerca de la productividad en el sector servicios, e intentar proponer medidas encaminadas al aumento de su eficiencia.

La escasez de publicaciones sobre este tema<sup>22</sup>, hace que los autores de este trabajo vean la problemática de la productividad de las organizaciones de servicios como una posible línea de investigación de gran interés. Será en los epígrafes siguientes donde nos introduciremos en conocer un poco mejor dicha problemática.

## 2. OBJETIVOS DE LA MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

La productividad puede ser usada para controlar el rendimiento de divisiones, departamentos, secciones, equipos y/o individuos dentro de la organización, o usarse para ser tomada como referencia o meta. En cualquier caso, es muy importante que se usen las medidas de productividad apropiadas, sobre todo teniendo en cuenta a qué nivel queremos realizar la medición.

Por otra parte, deberíamos tener presente que la medida de la productividad debe llevarse a cabo con el propósito de conseguir algún beneficio para la organización. Por ello, desde este punto de vista, Hope y Mühlemann (1997) dejan claro que el objetivo de medir la productividad debe ser ayudar a una organización a conseguir mayor éxito en aquello que esté haciendo.

El interés por la medida de la productividad en las organizaciones de servicios se ha visto incrementado notablemente en los últimos años. Este interés se debe, entre otras razones, al deseo de conocer cómo influyen los diferentes factores sociales, económicos, políticos, etc., en la productividad de las empresas. Por ejemplo, sería interesante:

- Conocer los efectos de la globalización sobre la productividad en las organizaciones de servicios.
- Determinar la repercusión que algunas medidas de política económica pueden tener sobre el nivel de eficiencia en las organizaciones de servicios. En este sentido, son muchos los autores que coinciden en destacar la interrelación existente entre la baja productividad de los servicios y las tasas de inflación global de la economía (ver, por ejemplo, Lovelock, 1997).
- Conocer cuál será el impacto del empleo de las nuevas tecnologías en el proceso de prestación de servicios y en qué medida pueden contribuir a aumentar su eficiencia (como ya ha sucedido en las empresas industriales).
- Analizar los efectos que sobre la productividad pueden tener los cambios en la organización y la cultura de la empresa y la aplicación de programas de formación e incentivación. (Grande Esteban, 2000).
- Etc.

---

<sup>22</sup> Esta conclusión se obtiene de una exhaustiva revisión bibliográfica realizada por Cristina Ceballos y Antonio Ruiz, coautores de este trabajo, sobre un total de siete revistas académicas españolas (Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, Alta Dirección, Dirección y Organización, Economía Industrial, Esic-Market) para el periodo 1996-2002. En ella se efectuó la revisión de 1.849 artículos publicados en las citadas revistas; de ellos, sólo el 16% aproximadamente estaban dedicados en exclusiva a la Dirección y Gestión empresarial de las organizaciones de servicios, y tan sólo 10 de los 1.849 artículos abordaban de alguna manera la problemática de la productividad en este tipo de organizaciones.

Estas son sólo algunas de las razones por las que resulta interesante medir la productividad en las organizaciones de servicios. No obstante, cualquier investigador que se plantee este propósito debería ser conocedor de las características que diferencian la producción de servicios y la de bienes. Dedicaremos el próximo epígrafe, por tanto, a hacer una introducción de los efectos directos que dichas características tienen sobre la productividad, o bien, sobre su medición.

### **3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS: LA PRODUCTIVIDAD Y LA PROBLEMÁTICA DE SU MEDICIÓN.**

Al hablar de productividad en las organizaciones de servicios haremos referencia, como no podía ser de otra forma, a lo mismo que en el campo de la producción de bienes; es decir, a la relación existente entre la cantidad de salidas útiles conseguidas por el sistema y la cantidad de entradas necesarias para tal nivel de producción.

Resulta evidente que las empresas de servicios presentan una serie de características o rasgos distintivos que las diferencian de las empresas manufactureras, derivadas no sólo de la naturaleza en sí del producto que fabrican y comercializan, sino también del proceso de prestación del servicio que siguen. Dichas características influyen, si duda, en la eficiencia de la empresa, por lo que a continuación analizaremos el efecto que tienen sobre la productividad o la medición de la misma.

#### Intangibilidad

Una de las principales características que diferencia bienes y servicios es la carencia de consistencia física para éstos últimos, lo que impide que puedan ser apreciados a través de los sentidos. Esta naturaleza intangible, añade dificultad a la medida tanto de los *inputs* como de los *outputs* producidos por las empresas prestadoras de servicios, al no poderse medir, pesar, cuantificar, etc. de forma tan fácil como en algunas empresas productoras de bienes.

#### Heterogeneidad

Esta es una característica propia de los servicios que surge, por un lado, de la necesidad de clientalizarlos, es decir, de adaptarlos a las necesidades particulares de cada cliente; y por otro, del hecho de que al ser prestados por personas, sea difícil dotarlos de un proceso totalmente estandarizado. La necesidad de adaptar el servicio prestado a la demanda particular de cada cliente, puede impedir, entre otras cosas, la producción en masa, siendo por tanto de más difícil aparición los efectos experiencia y aprendizaje que se dan en la producción de bienes, pudiendo esto tener un impacto negativo sobre la productividad.

#### Carácter perecedero y comportamiento de la demanda

El carácter perecedero engloba dos características. La primera, referente a la imposibilidad de almacenamiento de los servicios, y la segunda, a la necesidad de una producción y consumo simultáneos. Esta simultaneidad que se produce entre la producción y el consumo, y el carácter no almacenable de algunos servicios, nos lleva al problema de cuándo y cuánto producir, así como a la dificultad de planificar la cantidad y el momento de la prestación del servicio.

Lo anterior, unido al comportamiento de la demanda y su alta variabilidad -incluso horaria- condiciona la productividad de las organizaciones de servicios. Démonos cuenta que no es posible utilizar la herramienta de fabricar para inventario a fin de no dejar recursos ociosos en la empresa, técnica ésta muy utilizada en las

organizaciones fabricantes de bienes. Por ello, en épocas de baja demanda, los recursos del proveedor del servicio pueden ser infrautilizados. Por el contrario, cuando la demanda es excesiva, la gestión de ésta con los recursos existentes en las empresas de servicios, puede implicar que la eficiencia y/o la calidad disminuya/n (Grönroos y Ojasalo, 2004).

### Intensivos en mano de obra

En todas las organizaciones de servicios el factor humano juega un papel decisivo al entrarse en interacción directa con el cliente durante en el proceso de prestación. Un aspecto a destacar en este tipo de organizaciones es la formación y/o educación del empleado (Hope y Mühlemann, 1997). Es necesario que los trabajadores que llevan a cabo dicha prestación, sobre todo los que están de cara al cliente, estén en posesión de una combinación de conocimientos y aptitudes adecuados. A veces no se le presta la suficiente atención a este aspecto, el cual, sin duda, influirá en la productividad que éstos puedan llegar a alcanzar. Además, el hecho de que los servicios sean intensivos en mano de obra hace que sea más complicada la automatización de los mismos, como veremos más adelante, lo que lleva a que la productividad aumente en menor medida de lo que lo ha hecho en la industria.

### Necesidad de contactos personales

Esta característica se deriva de la necesidad, en muchas actividades de servicio, de la participación directa del cliente en la prestación del mismo. De hecho, en ocasiones, la involucración del cliente es tal que se convierte en autoservicio. Normalmente se hace intervenir al cliente con el fin de conseguir ganancias en la productividad pero, en estos casos, hay que tener especial cuidado en que no se produzca un decremento de la calidad. Además, en algunos casos, tendremos la necesidad de adaptar el diseño de prestación del servicio a la participación del cliente. Un factor importante a tener en cuenta será los conocimientos de los que deberá disponer el cliente para manejar los dispositivos que haya de emplear en el proceso de prestación, ya que, una falta de consideración de este aspecto puede hacer no sólo que la productividad no aumente demasiado, sino que incluso disminuya.

### Localización en función de la localización del cliente

Como se ha citado varias veces, en la mayoría de los servicios es necesaria la presencia física del cliente para poder prestarlos, para lo cual el proveedor del servicio se acerca al cliente o bien es el cliente el que se desplaza hasta la localización de aquél. En aquellos casos donde la empresa debe localizarse cerca del cliente, es necesario contar con muchas sedes, y esta es una de las causas que imposibilita la consecución de ciertas economías de escala que podrían ayudar a aumentar la productividad. Para subsanar este matiz, cada vez son más las empresas que centralizan algunos aspectos de la producción de sus servicios, al objeto conseguir aumentos en la productividad –por ejemplo, las compras, los sistemas de reservas, etc.-. Además, es necesario considerar que se pueden producir diferencias de productividad entre las distintas sucursales de una misma empresa.

Una vez analizadas algunas de las características de los servicios que influyen en la productividad o bien en su medición (obviamente no hemos tratado de ser exhaustivos), intentaremos introducirnos en algunas de las causas que pueden motivar la baja productividad de dicho sector.

Son muchos los autores que han trabajado en este sentido, proponiendo causas que expliquen estos bajos niveles de eficiencia. Entre ellas, podría señalarse el escaso capital por trabajador invertido en sector servicios, la desatención de la formación del personal en dicho sector, o la deficiente gestión empresarial, en general, y de las operaciones en particular. En cualquier caso, uno de los estudios más referenciados a este respecto es el de

Heizer y Render (2001) que resumen en cuatro las posibles causas de la baja productividad para este tipo de organizaciones:

- Con frecuencia son empresas intensivas en mano de obra, en las que la mejora de la productividad vía tecnología es más difícil.
- El procesamiento del servicio es individualizado, no cabe la producción masiva y no pueden aprovecharse las ventajas de esta última.
- A menudo se trata de tareas intelectuales desarrolladas por profesionales, con posibilidad de grandes diferencias entre las mismas.
- En muchos casos, las actividades del sector servicios son difíciles de mecanizar y automatizar.

Aunque reconocemos las causas que mencionan estos autores, consideramos que la aplicación de los principios correctos en cada área del negocio de servicio, disminuyendo en la medida de lo posible su dirección “acientífica” e intuitiva, puede contribuir enormemente a mejorar la situación de los mismos.

Hablando ya de la medida de la productividad en el sector servicios, podemos decir que se agudizan algunos problemas relacionados con su medición ya presentes en la fabricación de bienes. Es difícil crear una medida concreta y sistemática de la productividad en la gran variedad de servicios existentes, donde se ha de tener en cuenta, además: el factor calidad del servicio prestado, los factores espacial y temporal a que se ve condicionada la prestación y el nivel de desagregación de las actividades necesario para realizar dicha medición.

Todo ello hace que coincidamos con otros autores (ver, por ejemplo, Grande Esteban, 2000) en postular que cualquier medida de la productividad en empresas de servicios, que pretenda ser representativa y eficaz en su contenido, debe incluir no sólo aspectos cuantitativos, sino también cualitativos, ya que, por ejemplo, un trabajador puede prestar una mayor cantidad de servicios que otro pero no hacerlo correctamente. De acuerdo con Nachum (1999), la producción y la entrega de servicios involucra recursos del productor y el cliente, por consiguiente, una medida adecuada de la productividad debe reconocer a ambas partes.

Profundizando un poco más en el tema, podemos descubrir fácilmente que, incluso en el aspecto meramente cuantitativo, la ratio cantidad de producto/cantidad de factor (por ejemplo, clientes/hora o clientes/empleado) no sólo puede variar para dos trabajadores como se ha visto, sino que también puede no ser fija en el tiempo para una misma persona. Por ejemplo, un abogado puede atender a una sola persona durante toda una mañana y en la del día siguiente despachar con diez clientes. Este último aspecto mencionado, particular de algunas empresas de servicios, está provocado por la participación directa del cliente en el proceso y por las distintas necesidades que cada cliente desea que le sean satisfechas, lo que hace más difícil fijar tiempos estándares en las actividades de servicio.

En relación con la faceta cualitativa, la productividad no debe ser contemplada de forma aislada, sino que hemos de tener en cuenta su relación con el resto de objetivos empresariales y, en especial, con la calidad.

Por todo ello, la medición de la productividad en empresas de servicios constituye una compleja problemática, compartida en muchos casos por las empresas de fabricación de bienes, dentro de la cual podemos señalar los siguientes aspectos:

## CITIES IN COMPETITION

1. *Unidad de medida:* La elección de la medida de productividad es difícil, no obstante, siempre nos deberíamos preguntar si la medida que utilizamos está proporcionando información útil sobre los aspectos relevantes que nos interesa medir. Recompensar a un empleado de mostrador de información por el número de preguntas atendidas en un periodo dado de tiempo favorecería la velocidad de desarrollo del servicio, pero la calidad de la prestación podría sufrir las consecuencias. A menudo se mide lo que es fácil de medir (Hope y Mühlemann, 1997) y, en el ejemplo anterior, el número de preguntas atendidas es fácil de contar, pero lo que debería ser medido es el número de preguntas atendidas que hayan conseguido la satisfacción del cliente. Esta última información es mucho más difícil de obtener y es lo que obliga a utilizar medidas sustitutivas.
2. *Grado de agregación de actividades:* Debe determinarse si se medirá la productividad agregada de toda la empresa, la de una sección o la de un servicio determinado. Cuando un servicio es el resultado de un proceso en el que intervienen muchas personas o factores, directa o indirectamente relacionados con él, las medidas conjuntas de productividad no son muy útiles. En estos casos es aconsejable utilizar medidas desagregadas de la productividad. Por otro lado, cuando una persona puede prestar más de un servicio, también se complica la medida de la productividad. Podríamos decir que las medidas agregadas son interesantes para evaluar, por ejemplo, la cartera de productos, las ventajas competitivas o tomar decisiones de precios, pero no ayudan a detectar los orígenes de posibles ineficiencias.
3. *Complejidad de los factores productivos:* Lógicamente, la dificultad en el cálculo de la productividad aumenta con la complejidad del sistema objeto de estudio. Cuando la producción es homogénea su agregación en el numerador de la relación es más correcta. Sin embargo, en el caso de heterogeneidad en la producción tenemos que recurrir a su homogeneización mediante la utilización de coeficientes que se basan, generalmente, en la noción de precio (MacLaughlin y Coffey 1990).
4. *Costes salariales:* Es muy importante la vinculación existente entre salario y productividad, ya que el salario de los empleados tiene una doble interpretación. A menor coste salarial mayor será la productividad que se pretende alcanzar, pero no debemos olvidar que una baja remuneración puede repercutir en un descenso de la calidad del servicio prestado.
5. *Naturaleza de los servicios:* Como hemos visto las características de los servicios influyen tanto en la productividad como en la medida de ésta. El grado de intangibilidad o heterogeneidad de un servicio puede hacer que la dificultad en la medida de la productividad sea mayor o menor, del mismo modo, el carácter perecedero de los mismos hace que dicha medición sea poco objetiva. El lugar de producción del servicio se convierte en un factor de variabilidad bastante importante.
6. *Calidad/diferencia de calidad:* Dado el carácter subjetivo del concepto calidad, resulta complicado establecer niveles de la misma para los servicios, que sirvan como referencia a la medición de la productividad. A nuestro juicio, el binomio calidad-productividad se hace merecedor de un análisis más detenido, por lo que será abordado en un epígrafe posterior.

Pero no todo son inconvenientes a la hora de medir la productividad en las empresas de servicios. Así, como McLaughlin y Coffey (1990) señalan, podemos encontrar una ventaja que los servicios tienen respecto de la producción de bienes en el ámbito que se viene tratando, y que a menudo se pasa por alto. Como se ha mencionado anteriormente, las organizaciones de servicios se ven a veces obligadas a contar con un elevado número de sucursales o sedes de prestación, circunstancia esta que, como también se indicó, dificulta la

consecución de economías de escalas. Sin embargo, como es necesario que haya consistencia en el paquete de servicios y su prestación, esto conlleva que también la haya entre las unidades que los producen, todo lo cual se puede convertir en una ventaja a la hora de medir la productividad a través de la utilización del *Data Envelopment Analysis* (DEA) o Análisis Envolvente de Datos, que supone realizar estudios de productividad en términos de comparación.

#### 4. EL PROCESO DE MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN SERVICIOS

Autores como McLaughlin y Coffey (1990) y Grande, I. (1996) coinciden en proponer un proceso de tres pasos para medir la productividad en las empresas de servicios. Son los siguientes:

- 1) Definir claramente las razones que motivan el interés de la organización por medir la productividad, algunas de las cuales se han relacionado anteriormente.
- 2) Desagregar el proceso de servicios con la ayuda de diagramas del proceso de prestación de servicios (DPPS) o *blueprint* para, por un lado, conocer las operaciones que desarrolla cada persona y cuáles son sus áreas claves de decisión y, por otro, definir lo que se espera lleve a cabo cada elemento de la organización y la calidad mínima de las operaciones, al objeto de poder realizar comparaciones e identificar las áreas en las que es prioritaria la mejora de la productividad. Una vez desagregado el proceso del servicio en sus diversas etapas, deben especificarse las características que son de importancia estratégica en cada una de ellas. Esto implica que el equipo directivo debe tener absolutamente claro qué paquete de servicio se desea prestar, de lo que derivarán las especificaciones del *output*, definición de los *inputs* que se necesitan y sus alternativas. Del mismo modo, la definición del paquete de servicio a prestar ayudará a determinar el nivel de calidad que debe obtenerse, y las dimensiones y límites permisibles entre las características previstas en el proceso y las conseguidas en el *output*.
- 3) Selección de una medida adecuada a las características del servicio.

Las técnicas desarrolladas para la evaluación de la eficiencia productiva pueden agruparse en dos categorías que diferencian entre los modelos que no están basados en la determinación de una función de producción frontera de aquéllos que sí utilizan tal función.

El primero de estos grupos aglutina las distintas ratios propuestas para este propósito. Estas son:

- 1) La *productividad media*, definida como el cociente entre el producto total obtenido y la cantidad consumida del factor *i*-ésimo.
- 2) La *productividad total*, referida a la productividad física de los factores más relevantes: trabajo y capital. La aplicación más común de esta ratio es el denominado “índice de productividad del trabajo” o productividad aparente del factor trabajo, que refleja el ahorro de trabajo por unidad de *output*. Este cociente también es denominado “índice de productividad parcial”, ya que cuantifica aisladamente la productividad de un factor de producción. Sin embargo, como señala Fernández (1993), la interpretación de estos índices exige ciertas cautelas, dado que una mejora de los mismos puede tener su origen en un proceso de sustitución de *inputs* sin que ello suponga, necesariamente, una mejora de la productividad.

- 3) La *productividad global*, que relaciona el *output* obtenido y todas las cantidades de factores empleados. El cálculo de la variación de este último índice –que resulta de la diferencia entre la tasa de variación de la producción y las correspondientes tasas de variación de cada uno de los recursos empleados- permite estimar qué proporción de la variación experimentada por los *outputs* no puede ser atribuida a modificaciones en la intensidad de utilización de los *inputs* y, por tanto, representa los incrementos de la productividad derivados de la mejora tecnológica.

Esta metodología, en opinión de Ureña (2004), hace posible eludir las limitaciones que, como ocurre en muchas organizaciones de servicios, surgen de la dificultad de cuantificar el *output*, de la valoración del mismo a través de su coste, de la complejidad de los objetivos perseguidos con la medición y de la ausencia de ánimo de lucro y de precios de mercado.

Los modelos que utilizan una función de producción frontera tratan de medir la eficiencia de cada unidad productiva con relación a una frontera de producción eficiente, obteniéndose medidas individuales de ineficiencia para cada unidad evaluada. Estas técnicas, como señalan Anderson et al. (1999), son más completas y fiables que las expuestas anteriormente. Asimismo, en opinión de Trillo (2002), permiten clasificar las actuaciones de las unidades evaluadas según su nivel de eficiencia; estudiar otros aspectos, como las relaciones de complementariedad entre diferentes actividades realizadas o el grado de respuesta de la producción respecto a cada recurso utilizado y analizar las posibles economías de escala, de manera que las unidades sean evaluadas teniendo en cuenta la posibilidad de conocer si las de menor tamaño disponen de menos posibilidades de ahorrar recursos que las de mayor. Sin embargo, su aplicación hace necesaria la estimación previa de la frontera de referencia para lo que se dispone de dos aproximaciones, paramétrica o no paramétrica, dependiendo de que se especifique o no una forma funcional concreta para la misma (Álvarez, 2001). De igual modo, en la formalización de aquéllas puede suponerse, como ocurre en los modelos paramétricos deterministas, que no existe perturbación aleatoria y que cualquier desviación de la frontera es el resultado de la ineficiencia técnica o, como sucede en los modelos paramétricos estocásticos, puede aceptarse la existencia de tal perturbación que representa sucesos que no son controlables por la empresa, con lo que las desviaciones de la frontera serían, en una determinada proporción, la consecuencia de la ocurrencia de dichos sucesos y, en otra, el reflejo de la ineficiencia operativa. Nachum (1999) señala como ventajas las siguientes:

- Por un lado, su capacidad para identificar las fuentes de ineficiencia, al poner de manifiesto los recursos que se están utilizando en exceso en cada empresa ineficiente.
- Por otro, la capacidad de proporcionar una indicación de la medida en la que un conjunto de *inputs* dado explica la variación del *output*.

No obstante, a pesar de estas ventajas, presentan como inconveniente la dificultad para determinar la función de distribución asociada al término de error.

Los modelos no paramétricos se caracterizan porque no resulta necesario suponer ninguna forma funcional explícita para la función de producción. Dentro de este grupo, la técnica más empleada durante los últimos años ha sido el Análisis Envolvente de Datos (DEA)<sup>23</sup>. Esta técnica evalúa el resultado para cada empresa respecto a una frontera eficiente construida a partir de una combinación lineal de las empresas existentes. La gran difusión de este modelo se debe a que permite manejar con facilidad múltiples *inputs* y *outputs*, a que no hace necesario asumir ninguna hipótesis sobre la forma funcional de la función de producción y, en versiones sencillas, no

<sup>23</sup> También ha alcanzado gran difusión el Free Disposal Hull (FDH) que, a diferencia de aquél, no admite combinaciones lineales en la comparación.

requiere información sobre el precio de los *inputs*. Sin embargo, versiones más avanzadas de DEA, que descomponen la eficiencia global en sus componentes técnicos y de asignación, sí hacen necesaria la disponibilidad de estos datos. No obstante, a pesar de dichas ventajas, esta técnica ha sido duramente criticada en la literatura a causa de sus serias deficiencias estadísticas (Anderson et al., 1999), ya que es sensible a la especificación *input/output* del modelo, sólo mide niveles de eficiencia relativos de forma que, si en la muestra utilizada existe una empresa cuya eficiencia se sitúa muy por debajo o por encima de la media, DEA dará como resultado grandes medidas de ineficiencia. Adicionalmente, es una técnica determinista que supone que no existen desviaciones aleatorias de la frontera, por lo que las ineficiencias-X tienden a estar sobreestimadas<sup>24</sup>.

Los diferentes trabajos realizados aplicando estas técnicas han arrojado resultados contradictorios por lo que, en opinión de Anderson et al. (1999), no es posible determinar cuál de ellas es más adecuada, aunque sí parece existir acuerdo sobre la importante influencia que la elección de una u otra puede ejercer en los resultados.

## 5. PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD

La utilización en el ámbito de los servicios del concepto tradicional de productividad, entendido como la relación que existe entre el volumen de *output* obtenido y la cantidad de *inputs* empleados para conseguirlo, es limitada como consecuencia de la naturaleza del proceso de prestación del servicio, que convierte a estas empresas en sistemas abiertos en los que el cliente participa en el desarrollo de sus procesos productivos (Nachum, 1999). Este concepto, y los instrumentos para su medida, se han desarrollado para los productores de bienes físicos y se basan en la suposición de que la producción y el consumo sean acciones independientes y de que el cliente no participa en el proceso de producción. En la fabricación de bienes los sistemas tradicionales de producción son cerrados, aunque las preferencias del cliente se incorporen a los productos a través de estudios de mercado, y los instrumentos tradicionales de medida de la productividad están diseñados para estos sistemas. Su aplicación en el ámbito de los servicios, por tanto, sólo permite obtener resultados parciales que pueden ofrecer información interesante sobre la eficiencia, pero no ejercer un control sobre la productividad global y sus efectos en el resultado económico de la empresa proveedora del servicio y sobre el valor generado para el cliente. Así, la medición del *output* como volumen es útil sólo si los clientes están dispuestos a comprarlo. En la industria, donde se aplica la suposición de calidad constante, se espera que el cliente compre el *output* aunque se modifiquen los *inputs* o la estructura de los recursos utilizados en el proceso productivo. Sin embargo, en servicios, no se sabe si los clientes comprarán verdaderamente el *output* obtenido con una estructura de recursos diferente. Dependerá del efecto de esos nuevos recursos sobre el servicio y de la calidad percibida del *output* obtenido a partir de los mismos, ya que estas modificaciones alterarán fácilmente el nivel de calidad percibida, tanto en su dimensión técnica como funcional.

Calidad y productividad, de este modo, son conceptos inseparables en el ámbito de los servicios puesto que, como han señalado Grönroos y Ojasalo (2004), la mejora de la productividad puede tener un efecto neutro o positivo en la calidad pero, igualmente, puede reducir la misma. Si sucede esto último, también disminuirá la satisfacción y el valor generado para el cliente y aumentará el riesgo de pérdida de ventas con la consiguiente contracción del beneficio por lo que, en este caso, el incremento de la productividad no tendrá ningún sentido. Por todo ello, en servicios, las medidas de productividad deben incluir una valoración sobre cómo la utilización de un determinado volumen de recursos afecta a la calidad percibida del servicio y, a través de ella, a la

<sup>24</sup>Sin embargo, la aplicación de DEA estocástico, como ha señalado Trillo (2002), permite superar este inconveniente.

capacidad de la organización para generar ingresos. De esto se deduce, en opinión de Grönroos y Ojasalo (2004), que la productividad puede ser medida a través de la ratio entre ingresos y costes, ya que la calidad de un servicio obtenida con una estructura de *inputs* dada origina un determinado nivel de ventas. Una modificación de esta estructura afectará al nivel de costes y a la calidad percibida y, por tanto, a la capacidad de la empresa para generar ingresos. Así, en principio, la forma correcta de medir la productividad en servicios sería la siguiente:

$$\text{Productividad del servicio} = \frac{\text{Ingresos derivados del servicio dado}}{\text{Coste de producción de ese servicio}}$$

Y como medida global de la productividad:

$$\text{Productividad del servicio} = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Coste totales}}$$

Nachum (1999) señala como ventaja de estas medidas su aplicabilidad en aquellos casos, como son los de muchas empresas de servicios, en los que no es posible cuantificar el *output* en unidades físicas y su capacidad para obviar la heterogeneidad que en el mismo producen la variación de la calidad. No obstante, su medición a través del volumen de ingresos puede presentar una serie de sesgos que se derivan, en primer lugar, de la influencia que la heterogeneidad y la intangibilidad del *output* pueden ejercer en la fijación de precios, de modo que éstos no se relacionen con lo que el cliente realmente recibe y estén determinados en mayor medida por otras variables que caractericen a la empresa, como su reputación. En segundo lugar, de la repercusión de las fuerzas de mercado en los niveles de precios, de modo que una modificación del volumen de ingresos puede ser el resultado de un cambio en la demanda o de la entrada o salida del mercado de un competidor, y no ser el simple reflejo del uso de los recursos. En tercer lugar, de la estandarización experimentada por los precios en muchos tipos de servicios, en los que el establecimiento de comisiones u honorarios fijos impiden que aquéllos se relacionen directamente con el *output* producido. Los ingresos, por tanto, sólo son una medida razonable para medir las salidas de una organización productora de servicios cuando se dan unas condiciones de mercado que posibilitan la existencia de precios competitivos.

Por su parte Murdick et al. (1990) proponen como método para medir la productividad, considerando el nivel de calidad con el que se presta el servicio, la utilización de la siguiente formulación:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Outputs}}{\text{Inputs}} \times \text{Nivel de calidad}$$

La prestación de un servicio con un nivel de calidad inferior a la unidad supondría, de acuerdo con esta expresión, que el servicio no sería plenamente satisfactorio para el cliente situación que podría verse agravada expectativas, lo que daría como resultado una bajada de la productividad por la necesidad de reprocesar nuevamente el servicio.

Hope, C. y Mühlemann, A. (1997) plantean el problema de la medida de la productividad en términos semejantes, pero diferencian entre aquellas situaciones en las que el nivel de calidad se determina en un primer momento, y es necesario alcanzarlo para conseguir la aceptación del servicio, y aquellas otras en las que dicho nivel de calidad no ha sido definido o, estando predeterminado, no se respeta y se acepta el servicio. En la

primera situación, el indicador de productividad será objetivo, en tanto que indicará la cantidad de recursos necesarios para obtener una determinada cantidad de *output* con un nivel de calidad dado. En este caso, si tales niveles no se alcanzaran podría ser necesario reprocesar el servicio, generando niveles de productividad más bajos en la obtención de ese servicio que los que se habrían conseguido si el nivel de calidad establecido se hubiera alcanzado desde un principio. En el segundo caso, la ratio de productividad pondrá de manifiesto la cantidad de recursos empleados para la obtención de un determinado volumen de *output* de cuestionable calidad, por lo que la mejora de la productividad podría tener su origen en una reducción de la calidad. Esta relación inversa entre calidad y productividad debería quedar reflejada en los indicadores propuestos para la medida de esta última del siguiente modo:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Outputs}}{\text{Inputs}} \times \frac{1}{\text{Nivel de calidad}}$$

Para terminar, hemos de apuntar que Maqueda, J. y Llaguno, J. I. (1995) señalan, sin embargo, que las características de heterogeneidad e intangibilidad comentadas anteriormente para los servicios, dificultan que su prestación corresponda fidedignamente a las especificaciones con las que previamente fueron diseñados. Tal circunstancia impide asegurar la satisfacción del cliente influyendo, a su vez, en su fidelización y en la representatividad de la medición de la productividad, lo que, en opinión de Grönroos, C. y Ojasalo, K. (2004), en parte, también es consecuencia de que no exista una teoría sobre la productividad en servicios.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

Hemos intentado que este trabajo sea el punto de partida de un profundo, y necesario, proceso de reflexión sobre la productividad en las empresas productoras de servicios, ya que, tradicionalmente, dicha magnitud se ha mantenido en unos niveles notablemente inferiores a los alcanzados por la misma en el sector industrial, a pesar de la creciente terciarización en la que se están viendo inmersas las economías desarrolladas. De este modo, la mejora de la productividad en las organizaciones productoras de servicios se hace necesaria para aumentar su competitividad y para evitar el estancamiento del crecimiento económico. La formulación de propuestas que permitan conseguir aquel objetivo exige, no obstante, como paso previo, un análisis pormenorizado de los diferentes factores que inciden en la evolución de la capacidad y eficiencia productiva de estas empresas, así como la disponibilidad de herramientas y técnicas de medición adecuadas que hagan posible la evaluación de la contribución de estas propuestas a dicha mejora. Sin embargo, pese a los beneficios que podrían derivarse de la obtención de esta información, se ha podido constatar la escasez de investigaciones y estudios en el ámbito académico realizados para tal fin. Gran parte de ellos coinciden en señalar la presencia de una serie de rasgos distintivos en el ámbito de los servicios –tales como la heterogeneidad, la intangibilidad, la intensidad de mano de obra, el carácter perecedero, la necesidad de contactos personales o la localización en función de la del cliente- que son el origen de los bajos niveles de productividad. No obstante, para su medición no se han tomado en consideración estas características diferenciadoras. Se ha hecho uso de los mismos índices aplicados en el sector fabricantes de bienes, por lo que la utilidad de los resultados es limitada. No se contempla, por ejemplo, el efecto que sobre la calidad pueden producir los cambios que experimenten la combinación de los *inputs* empleados, o el proceso productivo, para lograr un aumento de los valores alcanzados por dichas ratios, ya que, como ocurre en muchas actividades de servicios, la presencia del cliente en el proceso de prestación hace a éste más sensible a las modificaciones del mismo. Esta participación, sin embargo, no tiene lugar de la misma forma,

y en el mismo grado, en todas las operaciones de servicio, por lo que el efecto de dicha variabilidad sobre la productividad podría constituir una interesante área de estudio. Asimismo, la relación entre el nivel de utilización de la capacidad y la productividad deberían ser objeto de atención, ya que un exceso de capacidad podría influir negativamente en el nivel de calidad del servicio percibido por el cliente, dado el carácter perecedero de los servicios y la imposibilidad de recurrir a los inventarios para gestionar aquella. Todas estas afirmaciones, por tanto, ponen de manifiesto la necesidad de redefinir el concepto de productividad como soporte para el desarrollo de una teoría sobre la misma en el ámbito de los servicios.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, A. (2001): “Concepto y medición de la eficiencia productiva” en ÁLVAREZ, A. (Coordinador): *La medición de la eficiencia y la productividad*, Pirámide, 2001.
- ANDERSON, R. I., FISH, M., XIA, Y. y MICHELLO, F. (1999): “Measuring efficiency in the hotel industry: A stochastic frontier approach”, *International Journal of Hospitality Management*, vol. 18, pp. 45-57.
- DOMÍNGUEZ MACHUCA, J.A.; DOMÍNGUEZ MACHUCA, M.A.; GARCÍA GONZÁLEZ, S.; RUIZ JIMÉNEZ, A. y ÁLVAREZ GIL, M.J. (1995): “*Dirección de Operaciones: Aspectos Estratégicos en la producción y los servicios*”, McGraw Hill, 1995.
- DOMÍNGUEZ MACHUCA, J.A.; DOMÍNGUEZ MACHUCA, M.A.; GARCÍA GONZÁLEZ, S.; RUIZ JIMÉNEZ, A. y ÁLVAREZ GIL, M.J. (1995): “*Dirección de Operaciones: Aspectos Tácticos y Operativos en la producción y los servicios*”. McGraw Hill, 1995.
- FLIPO, J.P. (1993): “*Gestión de empresas de servicios*”. 2ª ed. Barcelona. Gestión 2000
- FERNANDEZ, E (1993): “*Dirección de la Producción: Fundamentos Estratégicos*”. Ed. Civitas. Madrid
- GRANDE ESTEBAN, I.(2000): “*Marketing de los servicios*”. 3ª ed. Madrid. ESIC, 2000.
- GRÖNROOS, C. y OJASALO, K. (2004): “Services productivity: Towards a conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services”, *Journal of Business Research*, vol. 57, Issue 4, pp. 414-423.
- HEIZER, J. y RENDER, B. (2001): “*Dirección de la producción. Decisiones estratégicas*”. Prentice Hall, 2001.
- HOPE, C. y MÜHLEMANN, A. (1997): “*Service Operations Management: Strategy, design and delivery*”. Prentice may, 1997
- LOVELOCK, Y. (1997): “*Mercadotecnia de Servicios*”. Prentice Hill.
- MAQUEDA LAFUETE, J. y LLAGUNO MUSONS, J.I. (1995): “*Marketing estratégico para empresas de servicios*”. Madrid, Diaz de Santos, 1995.
- MARTÍNEZ SERRANO, J.A.; PICAZO TADEO, A.J. (2000): “La productividad en los servicios”, *Información Comercial Española. Revista de Economía*, núm. 787, pp. 127-139.
- MACLAUGHLIN, C; COFFEY, S. (1990): “Measuring Productivity in Services”. *International Journal of Service Industry Management*. Vol. 1, nº. 1
- MURDICK, R.G.; RENDER, B. y RUSELL, R. (1990).”*Service Operations Management*”. Allyn and Bacon, 2000.
- NACHUM, L. (1999): “The productivity of intangible factors of production. Some measurement issues applied to Swedish management consulting firms”, *Journal of Services Research*, vol. 2, núm. 2, pp. 123-137.
- RUIZ JIMÉNEZ A. y CHÁVEZ MIRANDA, E. (1999). “*Cuadernos de Dirección y Gestión de la Producción*”. Dpto. Economía Financiera y Dirección de Operaciones. Universidad de Sevilla, 1999.
- RUIZ JIMÉNEZ A. y CHÁVEZ MIRANDA, E. (2001). “Dirección y Gestión de la Producción en las Empresas de Servicios”. En el libro *Nuevos desafíos de la Economía de la Empresa*. En memoria y homenaje al profesor Dr. D. Emilio Soldevilla García. Milladoiro, 2001.
- RUIZ JIMÉNEZ A. y CHÁVEZ MIRANDA, E. (2002). “Una introducción a la gestión de la capacidad en las Organizaciones de Servicios”. *Actas XII Jornadas Luso-Espanholas de Gestao Científica*. Vol. V. Covilha (Portugal)
- RUIZ JIMÉNEZ, A.; AFALLA LUQUE, R.; MEDINA LÓPEZ, C.; CHÁVEZ MIRANDA, E. (2002). “La estrategia de operaciones en organizaciones de servicios”, *Esic-Market*, núm. 112, pp. 191-210.
- TRILLO DEL POZO, D. (2002): “Análisis económico y eficiencia del sector público”. *VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Lisboa (Portugal).
- UREÑA GUTIÉRREZ, B. (2004): “La eficiencia en la empresa pública autonómica. Una aproximación metodológica”. *Boletín Económico de Información Comercial Española*, núm. 2.809, pp. 9-22.